

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED AND
FUNDAMENTAL RESEARCH**

Журнал основан в 2007 году
The journal is based in 2007
ISSN 1996-3955

Импакт фактор
РИНЦ – 1,387

№ 2 2016
Часть 2
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

The electronic version takes places on a site www.rae.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

EDITOR

Mikhail Ledvanov (Russia)

Ответственный секретарь

к.м.н. Н.Ю. Стукова

Senior Director and Publisher

Natalia Stukova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Курзанов А.Н. (Россия)

Романцов М.Г. (Россия)

Дивоча В. (Украина)

Кочарян Г. (Украина)

Сломский В. (Польша)

Осик Ю. (Казахстан)

Алиев З.Г. (Азербайджан)

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantzov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Ukraine)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

Zakir Aliiev (Azerbaijan)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED
AND FUNDAMENTAL RESEARCH

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНИТИ.

Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals directory» в целях информирования мировой научной общественности.

Журнал представлен в ведущих библиотеках страны и является рецензируемым.

Журнал представлен в НАУЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКЕ (НЭБ) –
головном исполнителе проекта по созданию Российского индекса научного
цитирования (РИНЦ) и имеет импакт-фактор Российского индекса научного
цитирования (ИФ РИНЦ).

Учредители – Российская Академия Естествознания,
Европейская Академия Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский вал, 28

ISSN 1996-3955

Тел. редакции – 8-(499)-704-13-41
Факс (845-2)- 47-76-77

E-mail: edition@rae.ru

Зав. редакцией Т.В. Шнуровозова
Техническое редактирование и верстка Г.А. Кулакова

Подписано в печать 22.01.2016

Адрес для корреспонденции: 105037, г. Москва, а/я 47

Формат 60х90 1/8
Типография
ИД «Академия Естествознания»
440000, г. Пенза,
ул. Лермонтова, 3

Усл. печ. л. 26,13.
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2016/2

© Академия Естествознания

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО СПОСОБА МЕХАНОАКТИВАЦИИ <i>Беззубцева М.М., Волков В.С.</i>	159
УСЛОВИЯ ПЛАВНОГО СОПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕХОДНОГО УЧАСТКА <i>Бостанов Б.О.</i>	164
ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕКТИРУЮЩИХ КОДОВ ПОЛИНОМИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КЛАССОВ ВЫЧЕТОВ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ СБОЕВ ПРИ ШИФРОВАНИИ АЛГОРИТМОМ AES <i>Калмыков И.А., Степанова Е.П., Калмыков М.И., Топоркова Е.В.</i>	168
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОФЛЮСОВАННЫХ ОКАТЫШЕЙ ТИТАНОМАГNETИТОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ ПЕСЧАНИКОВ ПРИРОДНЫМ ГАЗОМ С ПОЛУЧЕНИЕМ МЕТАЛЛИЗОВАННЫХ ОКАТЫШЕЙ <i>Мамедов А.Н., Самедзаде Г.М., Гасымова А.М., Шарифова У.Н., Исаченко Т.А., Шарифова И.Г., Абдулрагимова О.Ш.</i>	174
МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ПРОЦЕДУРА ОЦЕНКИ ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ <i>Путивцева Н.В., Игзунова С.В., Зайцева Т.В., Нестеров В.Г., Пусная О.П., Лисицкая А.Е.</i>	178
КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ <i>Цветков В.Я.</i>	182

Физико-математические науки

ПЕРВЫЙ КЛАСС ТОЧНО РЕШАЕМЫХ ЗАДАЧ СТАЦИОНАРНОГО УРАВНЕНИЯ ШРЁДИНГЕРА КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ <i>Гришкан Ю.С., Усольцев О.А.</i>	186
--	-----

Химические науки

СИНТЕЗ И АНТИАГРЕГАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ НОВЫХ 9-ФЕНИЛ(АЛЛИЛ)ОКСИ(ТИО) АЛКИЛПРОИЗВОДНЫХ АДЕНИНА <i>Салазникова О.А., Спасов А.А., Новиков М.С., Озеров А.А.</i>	189
--	-----

Медицинские науки

УПРАВЛЕНИЕ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКИМИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ СОСТОЯНИЯМИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ ЛЕТНОГО СОСТАВА <i>Дадашев Ф.Г., Аллахвердиев А.Р., Агаев С.Р., Дадашева К.Г.</i>	192
ДИАГНОСТИКА ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ЭМПИЕМЫ ПЛЕВРЫ <i>Дударев А.А., Дударев В.А.</i>	197
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОБОТИЗИРОВАННОЙ МЕХАНОТЕРАПИИ И ЧРЕСКОЖНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА <i>Икоева Г.А., Кивоев О.И., Мошонкина Т.Р., Виссарионов С.В., Баиндурашвили А.Г., Герасименко Ю.П.</i>	200
ПОКАЗАТЕЛИ ЛОКАЛЬНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ РИГИДНОСТИ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ <i>Князева Л.А., Князева Л.И., Мецерица Н.С., Горайнов И.И., Степченко М.А., Безгин А.В.</i>	204
СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У ЧЕЛОВЕКА И НЕКОТОРЫХ ГРЫЗУНОВ <i>Петренко Е.В.</i>	209
ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИЧЕСКОЙ ОСТЕОСЦИНТИГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНИ ПЕРТЕСА <i>Синюк И.В., Дударев В.А.</i>	213
ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗМА ЖИТЕЛЕЙ ПРИАРАЛЬЯ <i>Шадетова А.Ж., Машина Т.Ф., Алишынбекова Г.К., Дорошилова А.В., Шокабаева А.С., Саттыбаев К.Е.</i>	216

ПАТОГЕНЕЗ ОПУХОЛИ ЛЕГКИХ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ ПРИ ФОТОМОДИФИЦИРОВАННОЙ ХИМИОТЕРАПИИ <i>Шихлярова А.И., Шейко Е.А.</i>	220
ПРИЧИНЫ МЕРТВОРОЖДЕНИЯ У ЖИТЕЛЬНИЦ ГОРОДА И СЕЛА <i>Щеголев А.И., Туманова У.Н., Шувалова М.П., Фролова О.Г.</i>	227
Биологические науки	
РИТМОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ ПРИ ПЕРЕЛЁТАХ С ВОСТОКА НА ЗАПАД <i>Апокин В.В., Повзун А.А., Повзун В.Д., Усаева Н.Р.</i>	232
ВОДНЫЙ ДЕФИЦИТ СЛАДКОГО МИНДАЛЯ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ ЮЖНОГО КЫРГЫЗСТАНА <i>Болотова А.С.</i>	238
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ КРИПТОСПОРИДИОЗЕ У ЖИВОТНЫХ <i>Кулясов П.А., Васильева В.А., Таирова Р.М., Мусаткина Т.Б.</i>	244
Геолого-минералогические науки	
ПЕТРОГЕНЕЗИС ВЫСОКО-MG ДИОРИТОИДОВ ТАРХАТИНСКОГО КОМПЛЕКСА ГОРНОГО АЛТАЯ <i>Гусев А.И.</i>	248
ПЕТРОЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ ЩЕЛОЧНЫХ ГРАНИТОИДОВ ШИБЕЛИКСКОГО КОМПЛЕКСА ГОРНОГО АЛТАЯ <i>Гусев А.И.</i>	254
ЭВОЛЮЦИЯ АТМОСФЕРЫ ВЕНЕРЫ, ЗЕМЛИ И МАРСА <i>Курков А.А.</i>	260
Фармацевтические науки	
ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОТДЕЛА АПТЕКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ <i>Никулина М.А., Воронкина И.В., Пудовкина Т.В., Григорьева И.В.</i>	265
Экономические науки	
ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЛЕСНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ И СТОИМОСТЬ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ: ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ <i>Безрукова Т.Л., Орехова Н.В., Животягина Н.И., Дубов Н.А.</i>	270
АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ <i>Горбатенко И.А.</i>	273
ЗАЛОГ КАК ФОРМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЗВРАТНОСТИ БАНКОВСКОГО КРЕДИТА <i>Султанов Г.С., Алиев Б.Х.</i>	278
ЭКОНОМИКА БЛАГОСОСТОЯНИЯ СОБСТВЕННИКОВ ЖИЛЬЯ <i>Фролов Д.В.</i>	282
Педагогические науки	
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЦЕССА ИНТЕГРАЦИИ ПРЕДМЕТА «САМОПОЗНАНИЕ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО ДОШКОЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ <i>Карманова Ж.А., Маженова Р.Б., Манашова Г.Н., Бейсенбекова Г.Б., Сыйырбаева З.А.</i>	293
ВОСПИТАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ У БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ <i>Князева Л.И., Князева Л.А., Борисова Н.А., Мецерица Н.С., Горяйнов И.И., Степченко М.А., Безгин А.В., Лукашов А.А.</i>	297
ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ У БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ ПОСРЕДСТВОМ КЕЙС-МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ <i>Лалов Ю.В., Осадчук О.Л.</i>	302
МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ СУБЪЕКТА ЭТНИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ <i>Тлеужанова Г.К., Утеубаева Э.А.</i>	306

Психологические науки

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ВРЕМЕНИ У ЛИЦ
С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПРОКРАСТИНАЦИИ

Плоткина С.В., Барашкова С.А.

311

Исторические науки

ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ОТНОШЕНИЙ В СССР В 1920–1930-Х ГГ.

Иванцов И.Г.

316

Социологические науки

ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИНВАЛИДОВ
И ГРАЖДАН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА НА ДОМУ

Бородин О.Д., Савченко В.В.

321

Филологические науки

ПРАГМАТИЧЕСКИЕ И СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОДОВЫХ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ
В РУССКОЯЗЫЧНЫХ МОЛОДЕЖНЫХ ЖУРНАЛАХ

Исаева М.Г., Минкина Е.В.

325

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЬЕРЕСИ/LIE (НА МАТЕРИАЛЕ АВАРСКОЙ
И АНГЛИЙСКОЙ ПАРЕМИКИ)

Магомедова П.А., Микаилова А.А.

329

Философские науки

ОТРАЖЕНИЕ В МИФОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ПРОБЛЕМЫ «ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА»

Бектуров Т.М.

336

МЕДИЦИНА: К ПРОБЛЕМЕ КЛАССИФИКАЦИИ НАУКИ

Заховаева А.Г.

340

Юридические науки

ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НОТАРИАТА
С ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ

Дуйсенов Э.Э., Жанабилова А.Б.

343

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

349

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ

358

CONTENS

Technical sciences

APPLIED RESEARCH ELECTROMAGNETICALLY MECHANOACTIVATION <i>Bezzubceva M.M., Volkov V.S.</i>	159
CONDITIONS OF SMOOTHLY MATING THE TRANSITION PORTION <i>Bostanov B.O.</i>	164
APPLICATION CORRECTING CODES POLYNOMIAL RESIDUE NUMBER SYSTEM TO REMEDY THE FAILURES OF ENCRYPTION AES ALGORITHM <i>Kalmykov I.A., Stepanova E.P., Kalmykov M.I., Toporkova E.V.</i>	168
RECOVERY OF FLUXED PELLETS OF TITANOMAGNETITE CONCENTRATES OF SANDSTONE WITH NATURAL GAS TO PRODUCE METALLIZED PELLETS <i>Mamedov A.N., Samedzade Q.M., Qasimova A.M., Sharifova U.N., Isachenko T.A., Sharifova I.Q., Abdulraqimova O.S.</i>	174
BASED PROCEDURES MULTICRITERIAL EVALUATES THE PERSONAL COMPETENCIES OF EMPLOYEES OF ENTERPRISES IN HEALTH CARE <i>Putivzeva N.P., Igrunova S.V., Zaitseva T.V., Nesterov V.G., Psnaya O.P., Lisickaya A.E.</i>	178
COMPLEMENTARITY INFORMATION RESOURCES <i>Tsvetkov V.Y.</i>	182

Physical and mathematical sciences

THIRST CLASS OF EXACTLY SOLVABLE TASKS QANTUM MECAHANICS STATIONARY SCHRODINGER EUQATION <i>Grishkan Y.S., Usoltsev O.A.</i>	186
--	-----

Chemical sciences

SYNTHESIS AND ANTIPLATELET ACTIVITY OF NEW 9-PHENYL(ALLYL)OXY(THIO)ALKYL ADENINE DERIVATIVES <i>Salaznikova O.A., Spasov A.A., Novikov M.S., Ozerov A.A.</i>	189
--	-----

Medical sciences

CONTROL OF MULTIPARAMETRIC PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE OF FLIGHT CREW <i>Dadashev F.H., Allahverdiyev A.R., Aghayev S.R., Dadasheva K.G.</i>	192
DIAGNOSIS OF POSTTRAUMATIC PLEURAL EMPYEMA <i>Dudarev A.A., Dudarev V.A.</i>	197
COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF THE MOTOR REHABILITATION IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY USING ROBOTIC MECHANOTHERAPY AND TRANSCUTANEOS ELECTRICAL STIMULATION OF THE SPINAL CORD <i>Ikoeva G.A., Kivoenko O.I., Moshonkina T.R., Vissarionov S.V., Baindurashvili A.G., Gerasimenko Y.P.</i>	200
INDICATORS OF LOCAL AND REGIONAL ARTERIAL STIFFNESS IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS <i>Knyazeva L.A., Knyazeva L.I., Meszerina N.S., Goryainov I.I., Stepchenko M.A., Bezgin A.V.</i>	204
COMPARATIVE ANATOMY OF DUODENUM IN MAN AND SOME RODENTS <i>Petrenko E.V.</i>	209
THE USE OF STATIC BONE SCINTIGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF PERTHES DISEASE <i>Sinyuk I.V., Dudarev V.A.</i>	213
HE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE ADAPTIVE CAPACITY OF THE ORGANISM OF THE INHABITANTS OF THE ARAL SEA REGION <i>Shadetova A.J., Mashina T.F., Alshynbekova G.K., Doroshilova A.V., Shokabaeva A.S., Sattybaev K.E.</i>	216
PATHOGENESIS TUMORS OF THE LUNG IN THE EXPERIMENT AT PHOTOMODIFICATION CHEMOTHERAPY <i>Shihlyarova A.I., Sheiko E.A.</i>	220
THE CAUSES FOR THE STILLBIRTH OF FETUSES AT WOMEN LIVING IN TOWNS AND VILLAGES <i>Shchegolev A.I., Tumanova U.N., Shuvalova M.P., Frolova O.G.</i>	227

Biological sciences

- RHYTHMOLOGICAL ANALYSIS OF THE BODY ADAPTABILITIES' CHANGES IN FEMALE ATHLETES AT FLIGHTS FROM EAST TO WEST
Apokin V.V., Povzun A.A., Povzun V.D., Usaeva N.R. 232
- WATER DEFICIENCY OF SWEET ALMOND IN THE FOOTHILL ZONE OF THE SOUTHERN KYRGYZSTAN
Bolotova A.S. 238
- PATHOMORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL CHANGES IN ANIMALS WITH CRYPTOSPORIDIOSIS
Kulyasov P.A., Vasileva V.A., Tairova R.M., Musatkina T.B. 244
-

Geological and mineralogical sciences

- PETROGENESIS OF HIGH-MG DIORITIDS OF TARHATINSKII COMPLEX MOUNTAIN ALTAI
Gusev A.I. 248
- PETROLOGY AND GEOCHEMISTRY OF ALKALI GRANITIDS OF SHIBELIKSKII COMPLEX MOUNTAIN ALTAI
Gusev A.I. 254
- EVOLUTION OF THE ATMOSPHERE VENUS, EARTH AND MARS
Kurkov A.A. 260
-

Pharmaceutical sciences

- PRODUCTION DEPARTMENT PHARMACIES PROBLEMS IN MODERN CONDITIONS
Nikulina M.A., Voronkina I.V., Pudovkina T.V., Grigorieva I.V. 265
-

Economic sciences

- INVESTMENT ACTIVITY IN FOREST SECTOR OF ECONOMY AND THE COST OF FOREST RESOURCES: INTERRELATION AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT
Bezrukova T.L., Orekhova N.V., Zhivotyagina N.I., Dubov N.A. 270
- ANALYSIS AND EVALUATION OF THE SECURITIES PORTFOLIO OF COMMERCIAL BANKS
Gorbatenko I.A. 273
- PLEDGE AS FORM OF ENSURING RECOVERABILITY OF THE BANK CREDIT
Sultanov G.S., Aliyev B.K. 278
- WELFARE ECONOMICS HOMEOWNERS
Frolov D.V. 282
-

Pedagogical sciences

- PEDAGOGICAL PRINCIPLES OF THE INTEGRATION PROCESS OF THE SUBJECT «SELF-KNOWLEDGE» IN THE EDUCATIONAL SPACE OF PRESCHOOL INSTITUTIONS
Karmanova Z.A., Mazhenova R.B., Manashova G.N., Beysenbekova G.B., Sayyrbaeva Z.A. 293
- DEVELOPMENT OF THE VALUE SYSTEM IN FUTURE DOCTORS
Knyazeva L.I., Knyazeva L.A., Borisova N.A., Mescherina N.S., Goryainov I.I., Stepchenko M.A., Bezgin A.V., Lukashov A.A. 297
- FORMATION OF PROFESSIONAL THINKING AT THE FUTURE DOCTORS BY MEANS OF THE CASE-METHOD OF TRAINING
Lalov J.V., Osadchuk O.L. 302
- MODEL OF FORMING OF THE ETHNIC CULTURE SUBJECT IN THE HIGHER EDUCATION
Tleuzhanova G.K., Uteubaeva E.A. 306
-

Psychological sciences

- PECULIARITIES OF TIME PERCEPTION IN PEOPLE WITH DIFFERENT LEVEL OF PROCRASTINATION
Plotkina S.V., Barashkova S.A. 311
-

Historical sciences

- FEATURES CONTROL OF SOCIO-ECONOMIC RELATIONS
IN THE USSR IN THE 1920–1930 S.
Ivantsov I.G. 316
-

Sociological sciences

- INNOVATIVE FORMS OF SOCIAL SERVICE OF INVALIDS
AND ELDERLY AT HOME
Borodina O.D., Savchenko B.B. 321
-

Philological sciences

- PRAGMATIC AND STYLISTIC PECULIARITIES
OF CODE-SWITCHES IN RUSSIAN YOUTH MAGAZINES
Isaeva M.G., Minkina Y.V. 325
- CONCEPTUAL ANALYSIS OF HERESY/LIE
IN THE AVARIAN AND ENGLISH PROVERBS
Magomedova P.A., Mikailova A.A. 329
-

Philosophical sciences

- THE REFLECTION IN THE MYTHOLOGICAL WORKS
OF THE PROBLEM OF «MAN AND NATURE»
Bekturov T.M. 336
- MEDICINE: TO THE PROBLEM OF CLASSIFICATION OF THE SCIENCE
Zahovaeva A.G. 340
-

Legal sciences

- PROBLEMS OF INTERACTION OF NOTARIES WITH PUBLIC AUTHORITIES
Dujzenov J.J., Zhanabilova A.B. 343
- RULES FOR AUTHORS* 349
- INFORMATION ABOUT THE ACADEMY* 358

УДК 621.311(075)

ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО СПОСОБА МЕХАНОАКТИВАЦИИ

Беззубцева М.М., Волков В.С.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
Санкт-Петербург, e-mail: mysnegana@mail.ru

В статье представлены результаты прикладных исследований электромагнитного способа механоактивации на примере диспергирования шоколадных масс. Приведена экспериментально-статистическая модель процесса диспергирования рецептурной смеси сахара и какао электромагнитным способом на электромагнитном механоактиваторе (ЭММА), представляющим предмет изобретения. Анализ модели подтвердил теоретические исследования, положенные в основу формирования энергоэффективного способа активации. Приведены результаты оптимизации, позволяющие выявить режимы работы устройства, при которых достигается оптимальное силовое воздействие и стандартизованная величина степени измельчения шоколадной массы с высокой однородностью ее гранулометрического состава.

Ключевые слова: электромагнитные механоактиваторы, шоколадная масса, математическая модель

APPLIED RESEARCH ELECTROMAGNETICALLY MECHANOACTIVATION

Bezzubceva M.M., Volkov V.S.

St.-Peterburg agrarian university, St.-Peterburg, e-mail: mysnegana@mail.ru

The article presents the results of applied research electromagnetic method of mechanical activation on the example of the dispersion of chocolate masses. Given experimentally-statistical model of dispersion process prescription a mixture of sugar and cocoa electromagnetic method electromagnetic mechanoactivation (EMMA), representing the subject invention. The analysis of the model confirmed the theoretical research underlying the formation of energy-efficient type of activation. The results of optimization, which allows to identify the modes of operation of the device, whereby optimum force and a standardized value of the degree of grinding of chocolate mass with high homogeneity of its particle size distribution.

Keywords: electromagnetic mehanoktativatory, chocolate mass, mathematical model

Наиболее полное математическое описание процессов измельчения твердых тел осуществляется в настоящее время методом экспериментально-статистических исследований. Ценность экспериментально-статистических моделей процесса, полученных на основе этого метода, заключается в том, что они, во-первых, дают информацию о влиянии факторов; во-вторых, позволяют количественно определить значения функций отклика при заданных режимах работы ведения процесса; и, в-третьих, могут служить основой для оптимизации. Целью математического описания процесса диспергирования рецептурной смеси сахара и какао электромагнитным способом являлось построение интерполяционной формулы, подтверждающей теоретические положения способа создания диспергирующего усилия с применением постоянного по знаку и регулируемого по величине электромагнитного поля [1, 2, 3, 4, 5].

Целью исследования является подтверждение теоретических исследований, положенных в основу формирования электромагнитного способа механоактивации (на примере измельчения рецептурных смесей шоколадных масс).

Материалы и методы исследований

Режимы работы электромагнитных механоактиваторов (ЭММА), при которых достигается оптимальное силовое взаимодействие между феррозлеменентами в магнитоожигенном слое, обеспечивающее стандартизованную степень измельчения шоколадной массы с высокой однородностью гранулометрического состава ее твердой фазы. Используются экспериментально-статистические методы исследования.

Результаты исследования и их обсуждение

Для описания исследуемого процесса была применена линейная модель – алгебраический полином 1-й степени

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 \dots b_i X_i, \quad (1)$$

где Y – выходной параметр процесса, в данном случае степень измельчения шоколадных масс, %; $X_1, X_2, \dots, X_i$ – независимые переменные, факторы, определяющие ход процесса.

Определение коэффициентов полинома (1) производится в результате факторного эксперимента, сущность которого состоит в одновременном варьировании определяющих факторов по разработанному плану.

Опыт работы кондитерских предприятий, результаты научных исследований,

а также проведенные эксперименты показали [6, 7, 8, 9], что на процесс измельчения шоколадных масс может оказывать влияние большое количество факторов механического и технологического характера. Наличие большого количества управляемых факторов усложняет получение основных закономерностей изучаемого процесса и требует критического подхода к исследованию их влияния на процесс диспергирования в ЭММА. Выбор существенных факторов при математическом моделировании определяется постановкой задачи, условиями проведения эксперимента, а также состоянием теоретических предпосылок в этой области [10, 11]. Анализ влияющих факторов показал, что часть из них принимается строго определенной, исходя из конструктивно-технологических соображений и на основании предварительной информации [12]. Фиксированными механическими факторами являются: материал и размер рабочей камеры, форма, размер и материал мелющих тел, коэффициент заполнения рабочего объема обрабатываемым продуктом [13]. В качестве

фиксированных технологических факторов установлены: соотношение рецептурных компонентов, содержание жира, начальный размер частиц смеси [14].

Представление о роли различных факторов, а также оценки «силы их влияния», полученной на основании предварительных экспериментов, позволили выделить три основных фактора, влияющих на процесс диспергирования шоколадных масс в ЭММА: индукция в рабочем объеме B_0 , частота вращения внутреннего цилиндра n , коэффициент заполнения рабочего объема мелющими телами K_{pz} . Таким образом, необходимо исследовать зависимость

$$D_{\delta\phi 30} = \varphi(B, n, K_{pz}). \quad (2)$$

Априори определенное факторное пространство представлено в табл. 1. Матрица планирования и результаты экспериментов на этих уровнях представлены в табл. 2.

Опыты были дублированы и рандомизированы во времени. По результатам полного факторного эксперимента рассчитаны коэффициенты регрессии и получено следующее уравнение регрессии:

$$Y = 93 + 1,687X_1 + 1,187X_2 + 3,06X_3 + 0,3125X_{12} - 0,3125X_{13} - 0,1878X_{23} - 0,1875X_{123}. \quad (3)$$

Таблица 1

Факторное пространство

Наименование факторов	Уровни варьирования			Диапазон варьирования
	-1	0	+1	
Индукция в рабочем объеме B , Тл	0,3	0,35	0,4	0,05
Частота вращения внутреннего цилиндра n , c^{-1}	22	23	24	1
Коэффициент заполнения мелющими телами K_{pz}	0,31	0,33	0,35	0,02

Максимальная из рассчитанных построчных дисперсий $\max S_j^2 = 2$; сумма всех дисперсий по N строкам матрицы планирования $\sum_{j=1}^N S_j^2 = 7,5$; критерий Кохрена $G_p = 2/7,5 = 0,26$.

Экспериментальная величина G_p критерия не превышает табличного значения $G_T = 0,68$ (для степеней свободы $f_1 = 1$, общего количества оценок дисперсий $f_2 = 8$ и уровня значимости $p = 0,05$), а следовательно гипотеза об однородности дисперсий принимается.

Таблица 2

Матрица планирования и результаты экспериментов

Номер опыта	Значение факторов в натуральном масштабе			Кодированные значения факторов								Результат опыта, дисперсность смеси $D_{\delta\phi 30}$, %
	B	n	K_{pz}	X_0	X_1	X_2	X_3	X_1X_2	X_1X_3	X_2X_3	$X_1X_2X_3$	
8; 13	0,3	22	0,35	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	94,0
3; 12	0,4	22	0,31	+1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	90,0
11; 15	0,3	24	0,31	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	89,0
6; 14	0,4	24	0,35	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	98,5
2; 4	0,3	22	0,31	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	87,0
5; 7	0,4	22	0,35	+1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	96,5
1; 9	0,3	24	0,35	+1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	95,5
10; 16	0,4	24	0,31	+1	+1	+1	-1	+1	-1	-1	-1	94,0

Таблица 3
Результаты расчета построчных дисперсий

Опыт	Y_1	Y_2	Y	ΔY	ΔY^2	S_j^2
1	93	95	94	1	1	2
2	89	91	90	1	1	-2
3	89	89	89	0	0	0
4	98	99	98,5	0,5	0,25	0,5
5	85	89	87	1	1	2
6	96	97	96,5	0,5	0,25	0,5
7	95	96	95,5	0,5	0,25	0,5
8	94	94	94	0	0	0

Проверка значимости коэффициентов производилась для каждого коэффициента сравнением его абсолютного значения b_i и доверительного интервала $|\Delta b_i| > |\Delta b_i|$.

Доверительный интервал Δb_i определялся по формуле $\Delta b_i = \pm t_{\alpha} S_{b_i}$ (здесь t_{α} – табличное значение критерия Стьюдента, определяемое по числу степеней свободы f_0 для уровня значимости $\alpha = 0,05$; S_{b_i} – среднеквадратичное отклонение b_i). Величина t_{α} критерия равна 2,31 для $\alpha = 0,05$ и $f_0 = 8$, дисперсия $S_{b_i}^2 = 0,116$. Тогда доверительный интервал $\Delta b_i = 0,34 \cdot 2,31 = 0,785$. Абсолютные величины коэффициентов регрессии b_1, b_2 и b_3 больше доверительного интервала, следовательно, гипотеза о незначимости этих коэффициентов отвергается. Коэффициенты регрессии $b_{12}, b_{13}, b_{23}, b_{123}$ незначимы и соответствующие им члены можно исключить из уравнения регрессии.

Результаты расчета остаточной суммы квадратов при проверке адекватности линейной модели

$$Y = 93 + 1,687X_1 + 1,187X_2 + 3,06X_3 \quad (4)$$

приведены в табл. 4.

Таблица 4
Результаты расчета остаточной суммы квадратов

Опыт	Y	$\hat{Y}$	$\Delta Y = Y - \hat{Y}$	$(Y - \hat{Y})^2$
1	94	93,1	0,9	0,81
2	90	90,44	0,44	0,1936
3	89	89,34	0,44	0,1936
4	98,5	98,9	0,4	0,16
5	87	87	0	0
6	96,5	96,56	0,06	0,0036
7	95,5	95,56	0,06	0,0036
8	94	92,8	1,2	1,44

Уравнение регрессии считается адекватным, если выполняется условие $F_p < F_T$ (здесь F_p и F_T – соответственно расчетное

и табличное значения критерия Фишера).

Дисперсия адекватности $S_{\text{ад}}^2 = 1,4$, критерий Фишера $F_p = 1,5$. Табличное значение критерия Фишера для чисел степеней свободы $f_{\text{ад}} = 4$ и $f_0 = 8$ равно 3,84. Таким образом, экспериментальная величина F_p критерия не превышает табличного значения и гипотеза об адекватности модели принимается.

Интерпретация полученных результатов заключается в установлении «силы и направления влияния» управляющих факторов, а также в проверке правильности представлений, положенных в основу электромагнитного способа создания измельчающего усилия. Величина коэффициентов регрессии является количественной мерой «силы влияния» факторов, а о характере их влияния говорят знаки коэффициентов. Анализируя полученное уравнение регрессии, можно сделать вывод, что наибольшее влияние на процесс измельчения шоколадных масс на ЭММА оказывает фактор X_3 (коэффициент заполнения рабочего объема мелющими телами), в меньшей мере, но также значительно влияет фактор X_2 (индукция в рабочем объеме) и фактор X_1 (частота вращения внутреннего цилиндра). Знак плюс при коэффициентах линейной регрессии свидетельствует, что с увеличением значения факторов растет величина параметра оптимизации, т.е. степень измельчения шоколадных масс увеличивается и процесс диспергирования интенсифицируется. Таким образом, интерпретация полученного уравнения регрессии подтвердила предпосылки, положенные в основу создания измельчающего усилия, реализованного в ЭММА. Экспериментально-статистическая математическая модель процесса диспергирования шоколадных масс на ЭММА, представленная в виде адекватного линейного полинома использовалась для поиска области оптимума объекта исследования. Оптимизация процесса измельчения осуществлялась методом крутого восхождения.

При анализе качества и экономичности приготовления полуфабрикатов шоколадного производства наряду с дисперсностью важным показателем является однородность смеси. Поэтому в качестве ограничивающего параметра была введена в рассмотрение экспериментально найденная функция отклика Y_{σ} , характеризующая однородность смеси σ . Расчет крутого восхождения и полученные результаты приведены в табл. 5.

Здесь $\hat{Y}$ и Y – соответственно расчетные и экспериментальные значения степени измельчения полуфабриката. Шаги движения

и координаты опытов крутого восхождения в кодированных переменных рассчитывались по формуле

$$X_i = (x_i - x_{0i})/\Gamma_i$$

(здесь X_i – кодированное значение фактора; x_i – натуральное значение фактора; x_{0i} – натуральное значение основного уровня; Γ_i – интервал варьирования) с использованием физических переменных x_1, x_2, x_3 и шагов варьирования $\Gamma_1, \Gamma_2, \Gamma_3$, принятых ранее в полном факторном эксперименте. Установлено, что в опыте № 10 достигается граница области определения фактора x_3 . В данном случае, согласно рекомендациям, был выбран вариант стабилизации этого фактора на данном уровне и дальнейшее продвижение по градиенту по остальным факторам.

на ЭММА следует считать условия опыта № 10. Для данных режимов работы величина силового взаимодействия между размольными элементами в структурных группах составляет 56,3 Н [16].

Заключение

В результате оптимизации экспериментально-статической модели процесса измельчения шоколадных масс электромагнитным способом определены следующие значения режимных и силовых параметров работы ЭММА, при которых процесс диспергирования протекает с наибольшим эффектом: электромагнитный режим $B = 0,37$ Тл, скоростной режим $n = 23,4$ с⁻¹, коэффициент заполнения рабочей камеры размольными элементами $K_{p3} = 0,35$, величина диспергирующего усилия $F_r = 56,3$ Н. При этом

Таблица 5

Оптимизация процесса методом крутого восхождения

Характеристика и номер опыта		Физические значения факторов			Кодированные значения факторов			Функция отклика		
Центр плана		0,35	23	0,33	0	0	0	93	93	–
Интервал варьирования		0,05	1,0	0,22	1,0	1,0	1,0	–	–	–
Шаг движения		0,01	0,2	0,01	0,2	0,2	0,5	–	–	–
Крутое восхождение										
Опыт	№ 9	0,36	23,2	0,34	0,2	0,2	0,5	95,0	95,1	–
	№ 10	0,37	23,4	0,35	0,4	0,4	1,0	97,2	97,2	1,55
	№ 11	0,38	23,6	0,35	0,6	0,6	1,0	97,6	97,7	1,7
	№ 12	0,39	23,8	0,35	0,8	0,8	1,0	98,2	98,3	1,88
	№ 13	0,4	24,0	0,35	1,0	1,0	1,0	98,5	98,6	1,94

Анализ полученных данных показал, что в опыте № 13 на граничной области определения по факторам X_1 и X_2 достигнута максимальная дисперсность смеси, однако однородность смеси значительно хуже, чем в опыте № 10. В условиях опыта № 10 достигается оптимальное соотношение между однородностью $\sigma = 1,55$ и максимально возможной степенью измельчения смеси $D_{830} = 97,2$ %. В этой связи оптимальным режимом проведения процесса измельчения шоколадных масс

достигается максимальная стандартизованная степень измельчения полуфабриката $D_{830} = 97,2$ % и высокая однородность его гранулометрического состава $\sigma = 1,55$. Доля фракций размером от 10 до 30 мкм составляет 65 %, что в 2 раза больше по сравнению с продуктом помола, полученным классическим способом, предварительного и тонкого диспергирования рецептурных смесей шоколадных масс на традиционном измельчающем оборудовании.

Список литературы

1. Беззубцева М.М., Волков В.С. Теоретические исследования электромагнитного способа измельчения материалов (монография) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2–1. – С. 68–69.
2. Беззубцева М.М., Обухов К.Н. К вопросу исследования физико-механических процессов в магнитоожигенном слое ферротел // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 7–2. – С. 191–195.
3. Беззубцева М.М., Обухов К.Н. Энергетические параметры, характеризующие работу электромагнитных механоактиваторов // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 8–1. – С. 134–135.
4. Беззубцева М.М., Волков В.С., Котов А.В., Обухов К.Н. Инновационные электротехнологии в АПК (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2–2. – С. 221.
5. Беззубцева М.М., Волков В.С. Классификация электромагнитных механоактиваторов по технологическому назначению // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 8–1. С. 25–27.
6. Беззубцева М.М., Волков В.С. Исследование закономерностей электромагнитной механоактивации в дисковом электромагнитном механоактиваторе (ЭДМА) // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2014. – С. 286–288.
7. Беззубцева М.М., Волков В.С. К вопросу исследования энергоэффективности механоактиваторов с магнитоожигенным слоем // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2. – С. 248.
8. Беззубцева М.М., Волков В.С. Теоретические исследования электромагнитного способа измельчения материалов (монография) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2–1. – С. 68–69.
9. Беззубцева М.М., Обухов К.Н. К вопросу исследования физико-механических процессов в магнитоожигенном слое ферротел // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 7–2. – С. 191–195.
10. Беззубцева М.М., Обухов К.Н. К вопросу исследования диспергирующих нагрузок в электромагнитных механоактиваторах // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 8–5. – С. 847–851.
11. Беззубцева М.М., Волков В.С. К расчету энергоэффективных режимов работы механоактиваторов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 9–1. – С. 9–13.
12. Беззубцева М.М., Обухов К.Н. Электромагнитный способ снижения энергоемкости продукции на стадии измельчения // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 8–3. – С. 399–400.
13. Беззубцева М.М., Волков В.С., Котов А.В., Обухов К.Н. К вопросу исследования зависимости технологического эффекта измельчения рецептурных компонентов шоколадного производства от режимов работы электромагнитных механоактиваторов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – С. 358.
14. Беззубцева М.М., Волков В.С., Обухов К.Н. Электромагнитная механоактивация полуфабрикатов шоколадного производства // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 3–1. – С. 73–74.
15. Беззубцева М.М., Волков В.С., Котов А.В., Обухов К.Н. К вопросу исследования электромагнитного способа механоактивации рецептурных компонентов шоколадных изделий // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 4. – С. 12–14.
16. Беззубцева М.М. Теоретические основы электромагнитного измельчения. – СПб.: СПбГАУ, 2005. – 154 с.

УДК 621.01

УСЛОВИЯ ПЛАВНОГО СОПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕХОДНОГО УЧАСТКА**Бостанов Б.О.***РГП на ПХВ «Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева»,
Астана, e-mail: bostanov_bayandy@mail.ru*

Рассмотрена беговая дорожка асимметричного планетарного вибровозбудителя (АПВ) комбинированной формы, состоящей из дуг окружности и эллипса (коники). При переходе из одной части в другую, в точках соединения возникает разрыв кривизны, вызывающий скачок центробежной силы. Для того чтобы между соединяемыми дугами коник не было скачка кривизны, необходимо вставить сглаживающий переходной участок в виде другой коники. Используя малоизвестные свойства коник определен коэффициент, связывающий радиусы кривизны двух точек с элементами коники. Найденный коэффициент позволяет определить места соединения коник для обеспечения непрерывной кривизны.

Ключевые слова: коника, радиус кривизны, скачок кривизны, переходная кривая

CONDITIONS OF SMOOTHLY MATING THE TRANSITION PORTION**Bostanov B.O.***Eurasian National university n.a. L.N.Gumilyov, Astana, e-mail: bostanov_bayandy@mail.ru*

Treadmill (for asymmetric planetary exciters) in combined form is considered consists of arcs of a circle and an ellipse (conics). In connection points there is a gap of curvature, at the transition from one part to another. It causes jump centrifugal force. Between these conics should not be a jump curvature, therefore to insert smooth transition curve in the form of another conic. By using a little-known properties of conics it was determined coefficient relating the radii of curvature of the two points of the conic. Found a factor to determine the junction conic to provide continuous curvature.

Keywords: conic, curvature radius, a jump curvature, a transition curve

Использование вибровозбудителей планетарного типа в дорожном строительстве является одним из эффективных методов повышения производительности уплотняющих машин. Широко исследованы и применяются на практике симметричные планетарные вибровозбудители, центр вращения которых совпадает с центром кривизны круговой беговой дорожки [1], но практически не исследованы планетарные вибровозбудители с некруглой (комбинированной) беговой дорожкой [2]. В инженерной практике требуется, чтобы в местах соединения непрерывные коники были не только гладкими, но и плавными.

Цель исследования – определение условий безударного соединения комбинированной беговой дорожки планетарного вибровозбудителя, установленного в вальцах дорожных катков и взаимодействующие с уплотняемой средой.

Материалы и методы исследования

Для исследования рассматривается математическая модель планетарного вибровозбудителя с комбинированной формой беговой дорожки и методика аналитического исследования с применением аппарата дифференциальной и аналитической геометрии.

Результаты исследования и их обсуждение

Рассмотрим АПВ с беговой дорожкой, составленной из полудуг окружности ради-

уса a и эллипса с полуосями a и b , форма которых описываются уравнениями $x^2 + y^2 = a^2$ и $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ соответственно. Точки соединения $P(a, 0)$ и $P'(-a, 0)$ расположены вдоль горизонтальной оси Ox (рис. 1, а).

Окружность является кривой, радиус кривизны которой в любой точке одинаков и равен радиусу самой окружности, т.е. $\rho = a$, а для эллипса радиус кривизны в любой точке вычисляется по формуле $\rho = \frac{(b^4 x^2 + a^4 y^2)^{3/2}}{a^4 b^4}$ и является кривой с изменяющимся радиусом кривизны.

Например, если комбинировать беговую дорожку из полудуг окружности $x^2 + y^2 = 12^2$ и эллипса $\frac{x^2}{12^2} + \frac{y^2}{15^2} = 1$, то радиусы кривизны в точке $P(12, 0)$ равны: для окружности $\rho_{ок} = 12$, для эллипса $\rho_{эл} = 18,75$. Аналогичные радиусы кривизны в точке $P'(-12, 0)$.

Таким образом, в случае соединения дуги эллипса с дугой окружности с радиусом, равным одному из полуосей, точка соединения имеет общую касательную, но имеет скачок по кривизне.

Инерционный элемент вибровозбудителя совершает движение по комбинированной беговой дорожке, составленной из

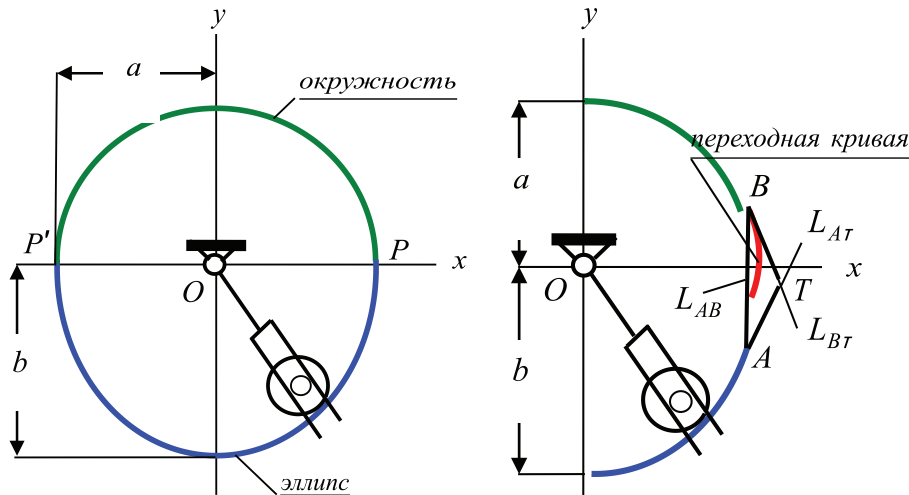


Рис. 1. Вибровозбудитель с комбинированной беговой дорожкой

дуг коник с общей касательной в точках соединения. При переходе из одной части в другую, в точках соединения возникает разрыв кривизны, вызывающий скачок центробежной силы. Для того, чтобы обеспечить переход без скачка необходимо между ними вставить переходный участок в виде дуги кривой, удовлетворяющей условиям (рис. 1, б):

а) дуга должна проходить через точки соединения A и B ;

б) соединяющая и соединяемая части должны иметь одинаковую непрерывную первую производную в точках соединения (в этой точке скорости должны быть равными);

в) соединяющая и соединяемая части должны иметь одинаковую непрерывную вторую производную в точках соединения (в этой точке радиусы кривизны должны быть равными);

Применяя метод Лайминга [3] можно получить аналитическое выражение соединяющей коники, имеющее две заданные касательные в двух точках и проходящее через третью точку в виде

$$(1-\lambda) \cdot L_{A\tau} \cdot L_{B\tau} + \lambda \cdot L_{AB}^2 = 0, \quad (1)$$

Уравнение (1) представляет пучок конических сечений, проходящих через точки A и B , здесь прямая $L_{A\tau} = 0$ является касательной в точке A , а прямая $L_{B\tau} = 0$ – касательной в точке B , прямая $L_{AB} = 0$ – хордой, соединяющей точки A и B .

Параметр λ , определяется заданием точки M , если точка M имеет координаты x_M и y_M , тогда

$$\lambda = \frac{L_{A\tau}(x_M, y_M) L_{B\tau}(x_M, y_M)}{L_{A\tau}(x_M, y_M) L_{B\tau}(x_M, y_M) - L_{AB}^2(x_M, y_M)}.$$

Следовательно, кривая переходного участка беговой дорожки определяется двумя точками соединения – точками касания A и B ; точкой пересечения касательных T ; некоторой точкой M . Выбирая точку M внутри базисного треугольника ΔATB определяем непрерывную кривую первого порядка гладкости между точками соединения A и B .

На рис. 2, а представлены несколько вариантов коник переходного участка. Все коники удовлетворяют условиям непрерывности и касания, но в точках A и B имеют различные радиусы кривизны. Дуги внутри базисного треугольника будут гладкими.

Выбирая параметр λ в уравнений (1) определенным образом, можно получить форму кривой, удовлетворяющую условию плавности, а именно, полученная методом Лайминга коника в точках соединения A и B должна иметь радиусы кривизны, равные заданным радиусам кривизны ρ_A и ρ_B .

Найдем условия, обеспечивающие непрерывность по кривизне и установим некоторые опорные закономерности.

Возьмем две точки $A(x_A, y_A)$ и $B(x_B, y_B)$ на эллипсе с радиусами кривизны ρ_A и ρ_B соответственно и проводим через них касательные $L_{A\tau}$ и $L_{B\tau}$. Касательные $L_{A\tau}$ и $L_{B\tau}$ взаимно пересекаются в точке T . Соединив точки A , B и T получаем базисный треугольник ΔATT , составленный из касательных $L_{A\tau}$, $L_{B\tau}$ и хорды L_{AB} . TC медиана базисного треугольника.

Обозначим через $l_A = AE$, $l_B = BE$ – длины отрезков касательных $L_{A\tau}$ и $L_{B\tau}$ до их пересечения в точке T , $d_A = OA$, $d_B = OB$ – расстояния от центра O до касательных $L_{A\tau}$ и $L_{B\tau}$, $h_A = AA_h$, $h_B = BB_h$ – расстояния точек A и B до касательных $L_{B\tau}$ и $L_{A\tau}$, $\alpha = \angle BAT$, $\beta = \angle ABT$ – углы между касательными $L_{A\tau}$, $L_{B\tau}$ и хордой AB , $\alpha_E = \angle ATT$, $\beta_E = \angle BTT$ – углы между касательными $L_{A\tau}$, $L_{B\tau}$ и медианой TC .

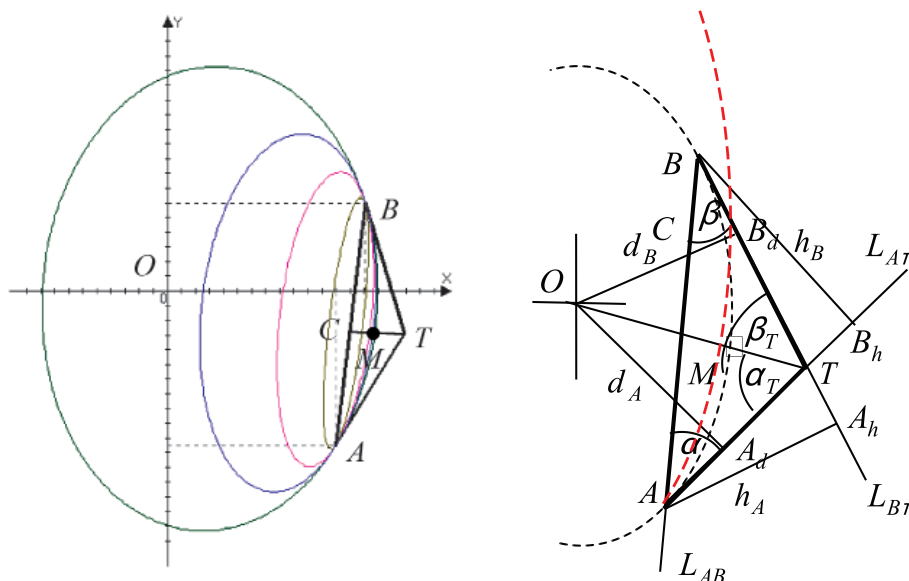


Рис. 2. Кривые Лайминга первого порядка и базисный треугольник

Известно, что радиус кривизны эллипса обратно пропорционален кубу расстояния от центра до касательной в соответствующей точке [4], то есть:

$$\rho_A = \frac{a^2 b^2}{d_A^3}, \quad \rho_B = \frac{a^2 b^2}{d_B^3}.$$

Используя их введем безразмерный коэффициент

$$\eta = \sqrt[3]{\frac{\rho_A}{\rho_B}} = \frac{d_B}{d_A}$$

и назовем коэффициентом отношения радиусов кривизны.

Введенный таким образом коэффициент η в дальнейшем будет играть определяющую роль для нахождения места плавного соединения.

Четыре точки: центр эллипса O , точки основания перпендикуляров A_d и B_d и точка пересечения касательных T находятся на одной окружности (окружность пересечения) [5]. Рассмотрим прямоугольные треугольники $\triangle OA_d T$ и $\triangle OB_d T$, вершины которых лежат на окружности пересечения и применяем теорему синусов. Тогда

$$\frac{\sin \beta_E}{\sin \alpha_E} = \frac{d_B}{d_A} = \eta.$$

Теперь рассмотрим треугольники $\triangle ACT$ и $\triangle BCT$, которых получаем от базисного треугольника делением медианой TC , т.е. $AC = BC$, и аналогично применяя теорему синусов получаем

$$\frac{\sin \beta_E}{\sin \alpha_E} = \frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = \eta.$$

Для базисного треугольника $\triangle ATB$ имеем

$$\frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = \frac{l_A}{l_B} = \eta.$$

Из прямоугольных треугольников $\triangle AA_h B$ и $\triangle AB_h B$ с общей гипотенузой AB (хорда) получаем

$$\frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = \frac{h_A}{h_B} = \eta.$$

Таким образом, если имеем две точки A и B эллипса с радиусами кривизны ρ_A и ρ_B , то отношения между соответствующими элементами базисного треугольника $\triangle AEB$, составленного из касательных L_{At} , L_{Bt} и хорды L_{AB} , равны коэффициенту отношения радиусов кривизны η :

$$\frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = \frac{\sin \beta_E}{\sin \alpha_E} = \frac{d_B}{d_A} = \frac{l_A}{l_B} = \frac{h_A}{h_B} = \eta. \quad (2)$$

Приведем пример, показывающий связь длин касательных с радиусами кривизны в точках касания. Пусть комбинированная беговая дорожка состоит из полудуг окружности $x^2 + y^2 = 30^2$ и полуэллипса $\frac{x^2}{30^2} + \frac{y^2}{35^2} = 1$. Выберем на эллиптической части стартовую точку – начальную точку сопряжения $A(24; 21)$, где радиус кривизны $\rho_A = 35,1253$. Финишная точка – конечная точка сопряжения B на дуге окружности радиуса $\rho_B = 30$ определяется так, чтобы выполнялось условие (2): $\frac{l_A}{l_B} = \eta$. Иско-

мая точка $B(29,2997; 6,444)$. Имеем базисный треугольник с вершинами $A(24; 21)$, $B(29,2997; 6,444)$, $B(32,3899; -7,9489)$. Тогда

$$\eta = \sqrt[3]{\frac{\rho_A}{\rho_B}} = 1,0539,$$

$$l_A = 15,5152, l_B = 14,7209.$$

Действительно,

$$\frac{l_A}{l_B} = \frac{15,5152}{14,7209} = 1,0539.$$

Заключение

Полученные соотношения (2), характеризующие свойства эллиптической беговой дорожки, позволяет определить положение точки B и построить переход-

ной участок, который обеспечивает безударный переход из одного участка в другой участок.

Список литературы

1. Пановко Г.Я. Динамика вибрационных технологических процессов. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика» Институт компьютерных исследований, 2009. – 176 с.
2. Бостанов Б.О., Темирбеков Е.С., Дудкин М.В. Планетарный вибровозбудитель с эллиптической дорожкой. Роль механики в создании эффективных материалов, конструкции и машин XXI века // Тр. Всеросс. науч.-техн. конф. – Омск.: СибАДИ, 2006. – С. 66–70.
3. Фокс А., Пратт М. Вычислительная геометрия. Применение в проектировании и на производстве: пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – 304 с.
4. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М., 1977. – 872 с.
5. Шпигельман М. Эллипсы, параболы и гиперболы в совмещенных полярно-декартовых координатах. – М., 2006. – 460 с.

УДК 004.052.2

ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕКТИРУЮЩИХ КОДОВ ПОЛИНОМИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КЛАССОВ ВЫЧЕТОВ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ СБОЕВ ПРИ ШИФРОВАНИИ АЛГОРИТМОМ AES

Калмыков И.А., Степанова Е.П., Калмыков М.И., Топоркова Е.В.

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»,
Ставрополь, e-mail: kia762@yandex.ru

С момента разработки блочного шифра AES постоянно растет число атак, которые используют информацию, полученную по побочным каналам. Такую информацию можно получить на основе сбоев, которые принудительно создаются в процессе функционирования шифратора. Это приводит к нарушению нормальной работы шифратора, что способствует появлению ошибок в зашифрованном тексте. В результате данных действий нарушитель может получить значение секретного ключа. Для противодействия атаке на основе сбоев предлагается использовать полиномиальную систему классов вычетов, которая позволяет исправлять ошибки, вызванные сбоями в работе шифратора. В работе представлен алгоритм, применение которого позволяет осуществить коррекцию ошибки в процессе шифрования, возникшей из-за действий нарушителя.

Ключевые слова: алгоритм шифрования AES, атаки на основе сбоев, полиномиальная система классов вычетов, поле Галуа, алгоритмы обнаружения и коррекции ошибок, позиционные характеристики

APPLICATION CORRECTING CODES POLYNOMIAL RESIDUE NUMBER SYSTEM TO REMEDY THE FAILURES OF ENCRYPTION AES ALGORITHM

Kalmykov I.A., Stepanova E.P., Kalmykov M.I., Toporkova E.V.

Federal state Autonomous educational institution higher professional education
«North-Caucasian Federal University, Stavropol, e-mail: kia762@yandex.ru

Since the development of the block cipher AES growing number of attacks that use the information provided on side channels. Such information can be obtained on the basis of failures that are forced in the operation of the encoder. This leads to malfunction of the encoder, which contributes to the appearance of errors in the ciphertext. As a result of these actions an attacker can get the value of the secret key. To counter the attack based on failures is proposed to use a polynomial system of residue classes, which can detect and correct errors caused by failures in the encoder. The paper presents the algorithm, which allows for the correction of an error in the encryption process, resulting from the actions of the offender

Keywords: encryption algorithm AES, an attack on the basis of failure, polynomial residue number system, Galois field, algorithms, error detection and correction, positional characteristics

Большинство современных систем на кристалле (СнК), которые нашли широкое применение в современных инфокоммуникационных системах, для защиты передаваемой информации от несанкционированного доступа используют криптографические алгоритмы шифрования. Наличие в современных системах на кристалле блока криптообработки позволяет эффективно их использовать при проектировании портативных радиостанций, систем управления и передачи высокоскоростной информации для больших и малых беспилотных летательных аппаратов, наземных роботов, интеллектуальных сенсорных сетей, а также широкополосных систем гражданского назначения (4–5) G стандарта [5, 8]. Особое место среди алгоритмов шифрования стандарт AES. При этом использование данного алгоритма шифрования в различных сферах привело к повышенному числу атак на AES [4, 7, 10].

Среди криптоатак особое место занимают атаки, которые используют информацию, полученную по побочным каналам. Как правило, такие криптоатаки строятся на основе сбоев, принудительно вызываемых в работе шифратора. Снизить эффективность реализации атак на основе сбоев можно за счет использования корректирующих кодов полиномиальной системы классов вычетов (ПСКВ). Поэтому разработка алгоритма поиска и коррекции ошибок, возникающих в процессе шифрования AES, является актуальной задачей.

Основная часть

Эффективность работы современных высокопроизводительных СнК во многом определяется наличием на кристалле не только процессорных ядер общего назначения, но и специализированных вычислительных модулей. При этом наряду с вычислительными ускорителями в состав СнК

стали чаще вводиться блоки криптографической защиты, что наглядно проявляется в чипах линейки Marvell Armada, Sitara Am38x и TI OMAP [5, 8].

Для обеспечения высокого уровня достоверности и конфиденциальности передаваемой и обрабатываемой информации в СнК широко применяется алгоритм шифрования AES (до проведения конкурсного отбора Rijndael). Выбор данного алгоритма криптозащиты, согласно [7], определяется хорошим сочетанием криптографической стойкости, производительности, а также относительно низкими требованиями к аппаратным затратам и платформам.

Однако, несмотря на отмеченные выше достоинства, блочный алгоритм шифрования AES, постоянно подвергается проверке на криптостойкость. Проводимые атаки на стандарт шифрования AES можно разделить на виды – атаки методом бумеранга; атаки на основе модификации методов криптоанализа на связанных ключах; алгебраические атаки; атаки, использующие информацию, полученную по побочным каналам (side-channel-атакам) [4].

В статье будут рассмотрены атаки последнего вида, которые относятся к активным атакам. В их основу положены различные воздействия на шифрующее устройство, которые осуществляются с целью внести искажения в информацию на различных этапах шифрования. В качестве основных мер воздействия на шифратор можно выделить – увеличение напряжения питания криптосистемы, изменение частоты шифрующего устройства, при котором частота значительно превышает максимально допустимую, помещение конструкции в электромагнитное поле, повышение температуры некоторой части шифратора. Для защиты от атаки используют добавление в шифрующий механизм датчиков воздействий, блокирующих шифратор при ненормальных параметрах системы, вычисление контрольной суммы, экранирование шифратора [4].

Однако представленные выше алгоритмы не учитывают особенности алгоритма шифрования, что приводит к значительным затратным решениям. Повысить эффективность противодействия этим криптоатакам можно за счет корректирующих кодов ПСКВ.

Алгоритм AES относится к симметричным системам шифрования, в основу которого положен математический аппарат поля Галуа $GF(2^8)$ с порождающий полиномом $m(x) = x^8 + x^4 + x^3 + x + 1$. Выбор такого порождающего полинома позволяет выполнять криптографические операции над байтами, которые рассматриваются как элементы ко-

нечного поля $GF(2^8)$. Использование ПСКВ позволяет перейти к аналогичным операциям, которые эффективно можно реализовать в полях меньшей размерности $GF(2^4)$. В этом случае неприводимые полиномы $m_1(x) = x^4 + x + 1$ и $m_2(x) = x^4 + x^3 + 1$, которые являются порождающими многочленами, можно использовать в качестве рабочих оснований ПСКВ. Согласно [1, 2, 9] использование двух оснований $m_1(x) = x^4 + x + 1$ и $m_2(x) = x^4 + x^3 + 1$ позволяет осуществлять в ПСКВ операции модульные проводить параллельно, помодульно и независимо

$$\begin{cases} |A(x) \otimes B(x)|_{x^4+x+1}^+ = |\alpha_i(x) \otimes b_i(x)|_{x^4+x+1}^+; \\ |A(x) \otimes B(x)|_{x^4+x^3+1}^+ = |\alpha_i(x) \otimes b_i(x)|_{x^4+x^3+1}^+, \end{cases} \quad (1)$$

где $\otimes$ – операции сложения, вычитания и умножения в $GF(p)$; $A(x) = (\alpha_1(x), \alpha_2(x), \dots, \alpha_k(x))$ и $B(x) = (b_1(x), b_2(x), \dots, b_n(x))$; $\alpha_l(x) \equiv A(x) \bmod m_1(x)$; $b_l(x) \equiv B(x) \bmod m_1(x)$; $l = 1, \dots, k$.

Наряду с высокой скоростью выполнения вычислений коды ПСКВ способны обнаруживать и исправлять ошибки, которые возникают из-за отказа и сбоев оборудования [6]. Для обеспечения коррекции ошибок при работе алгоритма шифрования AES предлагается использовать многочлен $m_3(x) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$. В работе [1] показан алгоритм вычисления синдрома ошибки для кода ПСКВ, использующего одно контрольное основание, который позволяет обнаруживать факт наличия ошибок, вызванных сбоями в работе устройства. Для обнаружения и исправления однократной ошибки в коде ПСКВ $A(z) = (\alpha_1(x), \alpha_2(x), \dots, \alpha_k(x))$ вводят избыточное основание $\deg m_{k+1}(x) \geq \deg m_k(x)$. Для коррекции однократной ошибки в коде ПСКВ вычисляют два контрольных остатка

$$\alpha_{k+1}(x) = \sum_{i=1}^k \alpha_i(x);$$

$$\alpha_{k+2}(x) = \sum_{i=1}^k (i(x)\alpha_i(x)) \bmod m_{k+1}(x), \quad (2)$$

где $i(x)$ – полиномиальная форма i -го номера; Σ – суммирование по модулю два.

Чтобы обнаружить однократную ошибку в комбинации ПСКВ вычисляют значения

$$\alpha_{k+1}^*(x) = \sum_{i=1}^k \alpha_i(x);$$

$$\alpha_{k+2}^*(x) = \sum_{i=1}^k (i(x)\alpha_i(x)) \bmod m_{k+1}(x). \quad (3)$$

Значения $\alpha_{k+1}^*(x)$ и $\alpha_{k+2}^*(x)$, используются для вычисления синдрома ошибки

$$\delta_1(x) = \alpha_{k+1}(x) + \alpha_{k+1}^*(x);$$

$$\delta_2(x) = \alpha_{k+2}(x) + \alpha_{k+2}^*(x), \quad (4)$$

Если синдром ошибки равен нулю, то есть $\delta_1(x) = 0$ и $\delta_2(x) = 0$, то комбинация ПСКВ не содержит ошибки. В противном случае – комбинация ПСКВ содержит ошибку. При этом по величине синдрома ошибки $\delta_1(x)$ и $\delta_2(x)$ можно однозначно определить местоположение и глубину ошибки в модулярном коде ПСКВ.

Анализ, представленного в работе [1], алгоритма поиска и коррекции ошибок в модулярном коде ПСКВ показывает, что данный алгоритм можно эффективно применить для противодействия атакам на основе, проводимых на алгоритм шифрования AES. Известно, что каждый раунд алгоритма AES состоит из четырех преобразований – замены байтов SubBytes, побайтового сдвига строк Shift Rows, перемешивания столбцов MixColumns, сложение с раундовым ключом AddRoundKey.

Применение избыточного кода ПСКВ потребует внесения определенных аппаратных изменений в структуру шифратора AES. В работе [3], приведен алгоритм применения корректирующего кода ПСКВ при реализации базовой процедуры замены блоков в алгоритме шифрования AES. Суть его состоит в том, что для получения кода ПСКВ байт открытого текста S поступает на вход преобразователя из позиционного кода в код ПСКВ, с выхода которого снимаются значения двух остатков $s_1(x) \equiv S(x) \bmod m_1(x)$, $s_2(x) \equiv S(x) \bmod m_2(x)$.

Затем два четырехразрядных блока данных, определяемые текущим байтом $S(x)$, поступают на входы преобразователя SubBytes, который представляется в виде двух таблиц размером 256×4 бит. После выполнения операции подстановки проводится проверка на наличие ошибок в коде

ПСКВ. Для этого согласно (3) вычисляются значения проверочных остатков по модулю $m_3(x) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$. Затем происходит вычисление синдрома ошибки согласно (4). При необходимости, ошибка будет исправлена.

После этого результат операции подстановки, представленный по двум информационным основаниям $m_1(x) = x^4 + x + 1$ и $m_2(x) = x^4 + x^3 + 1$, подвергается следующим раундовым преобразованиям – побайтовым сдвиге строк Shift Rows, перемешивании столбцов MixColumns; сложение с раундовым ключом AddRoundKey. Рассмотрим применение корректирующего кода ПСКВ при проведении операции перемешивания столбцов MixColumns. В этом преобразовании столбцы состояния рассматриваются как многочлены над расширением поля Галуа $GF(2^8)$ и умножаются по модулю двучлена $x^4 + 1$ на многочлен

$$g(x) = \{03\}x^3 + \{01\}x^2 + \{01\}x + \{02\}.$$

Данную операцию в матричном виде можно представить как

$$s'_{0c} = (\{02\} \bullet s_{0c}) \oplus (\{03\} \bullet s_{1c}) \oplus s_{2c} \oplus s_{3c};$$

$$s'_{1c} = s_{0c} \oplus (\{02\} \bullet s_{1c}) \oplus (\{03\} \bullet s_{2c}) \oplus s_{3c}; \quad (5)$$

$$s'_{2c} = s_{0c} \oplus s_{1c} \oplus (\{02\} \bullet s_{2c}) \oplus (\{03\} \bullet s_{3c});$$

$$s'_{3c} = (\{03\} \bullet s_{0c}) \oplus s_{1c} \oplus s_{2c} \oplus (\{02\} \bullet s_{3c}).$$

где c – номер столбца массива State; $\{02\}$ – соответствует умножению на x ; $\{03\}$ – соответствует умножению на $x + 1$.

При этом умножение байтов массива State на $\{02\}$ и на $\{03\}$ выполняются по модулю $m(x) = x^8 + x^4 + x^3 + x + 1$. Пусть на вход преобразователя MixColumns поступил 32-битовый столбец $s_{0c} = CA$; $s_{1c} = D1$; $s_{2c} = E2$; $s_{3c} = 4F$. В избыточном коде ПСКВ эти байты, представленные в 16-ричной системе счисления, имеют вид $CA = (D, 2, F, 9)$, $D1 = (5, 0, 5, 5)$, $E2 = (3, 1, 2, 1)$, $4F = (3, 0, 3, 3)$. Рассмотрим получение нового значения байта

$$s'_{0c} = (\{02\} \bullet CA) \oplus (\{03\} \bullet D1) \oplus E2 \oplus 4F = 8F \oplus 68 \oplus E2 \oplus 4F = 4A.$$

Таблица 1

Остатки результата умножения $x \cdot s_j(x) \bmod x^4 + x + 1$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	F	9	6	8	7	1	E	E	1	7	8	6	9	F	0
1	D	2	4	B	5	A	C	3	3	C	A	5	B	4	2	D
2	D	2	4	B	5	A	C	3	3	C	A	5	B	<u>4</u>	2	D

Информационные остатки первого байта $CA = (D, 2)$ поступают на входы табл. 1 и 2. Представленная часть табл. 1 содержит остатки результата умножения, приведенной по модулям $m_1(x) = x^4 + x + 1$. На пересечении второй строки и столбца D располагается остаток $4 = 0100 = x^2$.

Табл. 2 содержит результат умножения $x \cdot s_j(x)$ по модулю $m_2(x) = x^4 + x^3 + 1$. На пересечении второй строки и столбца D располагается остаток $8 = 0100 = x^3$.

Кроме того, информационные остатки первого байта $CA = (D, 2)$ поступают на входы табл. 3 и 4. Табл. 3 содержит данные о сумме остатков информационных оснований ПСКВ. На пересечении 2 строки и столбца D находится остаток $C = 1100 = x^3 + x^2$.

В табл. 4 представлены данные о втором контрольном остатке. На пересечении 2 строки и столбца D находится остаток $B = 1011 + x^3 + x + 1$.

Таким образом, после выполнения операции умножения имеем

$$\{02\} \bullet CA = 8F = (x^2, x^3, x^3 + x^2, x^3 + x + 1) = (4, 8, C, B).$$

Таблица 2

Остатки результата умножения $x \cdot s_j(x) \bmod x^4 + x^3 + 1$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	C	C	0	0	C	C	0	C	0	0	C	C	0	0	C
1	E	2	2	E	E	2	2	E	2	E	E	2	2	E	E	2
2	8	4	4	8	8	4	4	8	4	8	8	4	4	8	8	4

Таблица 3

Первый контрольный остаток $\alpha_3(x)$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	3	5	6	8	B	D	E	2	1	7	4	A	9	F	C
1	3	0	6	5	B	8	E	D	1	2	4	7	9	A	C	F
2	5	6	0	3	D	E	8	B	7	4	2	1	F	C	A	9

Таблица 4

Второй контрольный остаток $\alpha_4(x)$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	8	E	6	8	0	6	E	9	1	7	F	1	9	F	7
1	E	6	0	8	6	E	8	0	7	F	9	1	F	7	1	9
2	2	A	C	4	A	2	4	C	B	3	5	D	3	B	D	5

Рассмотрим умножение второго состояния $D1 = (5, 0, 5, 5)$ на коэффициент на $\{03\}$. Данную операцию можно представить в виде

$$(\{03\} \bullet D1) = (\{02\} \bullet D1) \oplus D1 = B9 \oplus D1.$$

Чтобы получить первое слагаемое воспользуемся табл. 1–4. На пересечении 0 строки и 5 столбца находится остаток:

- в табл. 1 (первый информационный остаток) – $7_{16} = 0111 = x^2 + x + 1$;
- в табл. 2 (второй информационный остаток) – $C_{16} = 1100 = x^3 + x^2$;
- в табл. 3 (первый контрольный остаток) – $B_{16} = 1011 = x^3 + x + 1$;
- в табл. 4 (второй контрольный остаток) – $0_{16} = 0000$.

Полученный результат складываем по модулю два с $D1 = (5, 0, 5, 5)$. Тогда

$$\alpha_1(x) = (x^2 + x + 1) + (x^2 + 1) = x = 2_{16}; \quad \alpha_2(x) = (x^3 + x^2) + 0 = x^3 + x^2 = C_{16};$$

$$\alpha_3(x) = (x^3 + x + 1) + (x^2 + 1) = x^3 + x^2 + x = E_{16};$$

$$\alpha_4(x) = 0 + (x^2 + 1) = x^2 + 1 = 5_{16}.$$

Тогда имеем результат умножения на $\{03\}$

$$(\{03\} \bullet D1) = B9 \oplus D1 = 68_{16} = (x, x^3 + x^2, x^3 + x^2 + x, x^2 + 1) = (2, C, E, 5).$$

В табл. 5 показано суммирование полученных результатов.

Таблица 5

Результат вычисления нового состояния $s'_{0C}(x)$

	$\alpha_1(x)$	$\alpha_2(x)$	$\alpha_3(x)$	$\alpha_4(x)$
$8F =$	x^2	x^3	$x^3 + x^2$	$x^3 + x + 1$
$68 =$	x	$x^3 + x^2$	$x^3 + x^2 + x$	$x^2 + 1$
$E2 =$	$x + 1$	1	x	1
$4F =$	$x + 1$	0	$x + 1$	$x + 1$
$s'_{0C}(x) =$	$x^2 + x$	$x^2 + 1$	$x + 1$	$x^3 + x^2$

В результате получили новое состояние

$$s'_{0C}(x) = (x^2 + x, x^2 + 1, x + 1, x^3 + x^2) = (6, 5, 3, C) = 4A.$$

Проведем проверку контрольных оснований согласно (3). Получаем

$$\alpha_3^*(x) = \sum_{i=1}^2 \alpha_i(x) = (x^2 + x) + (x^2 + 1) = x + 1 = 3_{16};$$

$$\alpha_4^*(x) = \sum_{i=1}^2 (i(x)\alpha_i(x)) \bmod m_3(x) = (x^2 + x) + x(x^2 + 1) = x^3 + x^2 = C_{16}.$$

Воспользуемся равенством (4), чтобы вычислить синдром ошибки

$$\delta_1(x) = \alpha_3(x) + \alpha_2^*(x) = (x + 1) + (x + 1) = 0;$$

$$\delta_2(x) = \alpha_4(x) + \alpha_4^*(x) = (x^3 + x^2) + (x^3 + x^2) = 0.$$

Значит, ошибка отсутствует – сбоя в процессе работы шифратора AES не было.

Пусть в результате сбоя произошло искажение первого слагаемого и ошибка произошла по первому остатку, а глубина ошибки равна $\Delta\alpha_1(x) = 1$. Тогда с выхода табл. 1 будет снят остаток $\alpha_1^*(x) = \alpha_1(x) + \Delta\alpha_1(x) = x^2 + 1$. Тогда имеем комбинацию

$$L_{\text{сбой}}(\{02\} \bullet CA) = (x^2 + 1, x^3, x^3 + x^2, x^3 + x + 1).$$

В табл. 6 показано суммирование полученных результатов.

Таблица 6

Результат вычисления нового состояния $s'_{0C}(x)$

	$\alpha_1(x)$	$\alpha_2(x)$	$\alpha_3(x)$	$\alpha_4(x)$
$8F =$	$x^2 + 1$	x^3	$x^3 + x^2$	$x^3 + x + 1$
$68 =$	x	$x^3 + x^2$	$x^3 + x^2 + x$	$x^2 + 1$
$E2 =$	$x + 1$	1	x	1
$4F =$	$x + 1$	0	$x + 1$	$x + 1$
$s'_{0C}(x) =$	$x^2 + x + 1$	$x^2 + 1$	$x + 1$	$x^3 + x^2$

В результате получили новое состояние

$$s'_{0C}(x) = (x^2 + x + 1, x^2 + 1, x + 1, x^3 + x^2).$$

Проведем проверку контрольных оснований согласно (3). Получаем

$$\alpha_3^*(x) = \sum_{i=1}^2 \alpha_i(x) = (x^2 + x + 1) + (x^2 + 1) = x;$$

$$\alpha_4^*(x) = \sum_{i=1}^2 (i(x)\alpha_i(x)) \bmod m_3(x) = (x^2 + x + 1) + x(x^2 + 1) = x^3 + x^2 + 1.$$

Воспользуемся равенством (4), чтобы вычислить синдром ошибки

$$\delta_1(x) = \alpha_3(x) + \alpha_2^*(x) = (x) + (x+1) = 1;$$

$$\delta_2(x) = \alpha_4(x) + \alpha_4^*(x) = (x^3 + x^2 + 1) + (x^3 + x^2) = 1.$$

В результате получили, что синдром ошибки отличен от нуля. Это свидетельствует о том, что код содержит ошибку, вызванную сбоем в работе шифратора. По значению синдрома ошибки $\delta_1(x)=1$ и $\delta_2(x)=1$ из памяти берется вектор ошибки, который равен $\bar{e} = (1, 0, 0, 0)$. Данный вектор ошибки складываем с ошибочно комбинацией

$$\begin{aligned} s'_{0c}(x) &= (x^2 + x + 1, x^2 + 1, x + 1, x^3 + x^2) + (1, 0, 0, 0) = \\ &= (x^2 + x, x^2 + 1, x + 1, x^3 + x^2). \end{aligned}$$

Таким образом, ошибка, вызванная из-за атаки на основе сбоев, была устранена.

Выводы

Обобщая полученные результаты, можно сделать вывод о том, что разработанный алгоритм поиска и коррекции ошибок с помощью избыточного кода ПСКВ позволяет не только обнаруживать, но и исправлять ошибки. То есть данный алгоритм способен устранять последствия атаки на основе сбоев на алгоритм шифрования AES.

Список литературы

1. Калмыков И.А., Калмыков М.И. Новая технология, повышающая корректирующие способности модулярных кодов // Теория и техника радиосвязи. – Воронеж. ОАО «Концерн «Созвездие». – 2014. – № 3. – С. 5–13.
2. Калмыков И.А., Саркисов А.Б., Яковлева Е.М., Калмыков М.И. Модулярный систолический процессор цифровой обработки сигналов с реконфигурируемой структурой // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2013. – № 2 (35). – С. 30–35.
3. Калмыков И.А., Степанова Е.П., Калмыков М.И., Топоркова Е.В. Повышение помехоустойчивости к сбоям алгоритма шифрования AES на основе избыточной полиномиальной системы классов вычетов // Современные научные технологии. – 2015. – № 7. – С. 38–42.

миальной системы классов вычетов // Современные научные технологии. – 2015. – № 7. – С. 38–42.

4. Компьютеры – Атака по сторонним каналам – Типы side-channel атак. – URL: http://chinapads.ru/c/s/ataka_po_storonnim_kanalam_-_tipyi_side-channel_atak. (дата обращения: 15.06.2015).

5. Самарин А.А. Sitara AM335x – новая линейка микропроцессоров для промышленных применений с ядром Cortex-A8 // Компоненты и технологии. – 2012. – № 3. – С. 57–64.

6. Червяков Н.И. Калмыков И.А., Щелкунова Ю.О., Бережной В.В. Математическая модель нейронной сети для коррекции ошибок в непозиционном коде расширенного поля Галуа // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. – 2003. – № 8–9. – С. 10–16.

7. Biham E., Dunkelman O., Keller N. Related-Key Boomerang and Rectangle Attacks. 2005. – URL: <http://vipe.technion.ac.il> – (дата обращения: 12.11.2015).

8. Cwennap L. Marvel lands a quad – Microprocessor Report, 2010, December.

9. Kalmykov I.A., Katkov K.A., Naumenko D.O., Sarkisov A.B., Makarova A.V. Parallel modular technologies in digital signal processing // Life Science Journal. – 2014. – № 11(11s). – P. 435–438.

10. Park J.H., Moon S.J., Choi D.H., Kang Y.S., Ha J.C. Differential fault analysis for round-reduced AES by fault injection // ETRI Journal. – 2011. – Vol. 33, № 3. – P. 434–442.

УДК 622.778; 552.56

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОФЛЮСОВАННЫХ ОКАТЫШЕЙ ТИТАНОМАГНЕТИТОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ ПЕСЧАНИКОВ ПРИРОДНЫМ ГАЗОМ С ПОЛУЧЕНИЕМ МЕТАЛЛИЗОВАННЫХ ОКАТЫШЕЙ

Мамедов А.Н., Самедзаде Г.М., Гасимова А.М., Шарифова У.Н.,
Исаченко Т.А., Шарифова И.Г., Абдулрагимова О.Ш.

*Институт катализа и неорганической химии им М. Нагиева Национальной академии наук
Азербайджана (НАНА), Баку, e-mail: asif.mammadov.47@mail.ru*

Изучены условия прямого восстановления офлюсованных с добавками 25 % соды окатышей титаномагнетитового концентрата Аджинаурских песчаников Азербайджана природным газом в фильтрующем слое трубчатой печи. Установлено, что при оптимальной температуре 875–925 °С, скорости природного газа 0,1 л/мин, в течении 30 минут, при расходе природного газа – 0,6 м³/кг окатышей, степень металлизации офлюсованных окатышей достигает 96,5–98,5 %. При этих условиях металлизированные окатыши не спекаются и не слипаются, устраняется сажеобразование, карбидообразование и науглероживание металлизированных окатышей. Установлено, что в процессе прямого восстановления природным газом окатышей титаномагнетитового концентрата, многофункциональная флюсовая добавка карбоната натрия способствует повышению восстановительной активности метана.

Ключевые слова: титаномагнетитовый концентрат, восстановление природным газом, степень металлизации

RECOVERY OF FLUXED PELLETS OF TITANOMAGNETITE CONCENTRATES OF SANDSTONE WITH NATURAL GAS TO PRODUCE METALLIZED PELLETS

Mamedov A.N., Samedzade Q.M., Qasimova A.M., Sharifova U.N.,
Isachenko T.A., Sharifova I.Q., Abduragimova O.S.

*Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry named after acad. M. Nagiyev Azerbaijan National
Academy of Sciences (ANAS), Baku, e-mail: asif.mammadov.47@mail.ru*

The conditions for direct reduction of fluxed with the addition of 25 % soda pellets of titanomagnetite concentrate Adzhinaur sandstone of Azerbaijani with natural gas in the filtering bed of pipe kiln. It is found that at optimal temperature 875–925 °S, gas velocity of 0,1 L/min for 30 minutes, at a flow rate of natural gas – 0,6 m³/kg pellets, metallization degree of fluxed pellets reaches 96,5–98,5 %. Under these conditions metallized pellets are not sintered and do not stick together, sooting, formation of carbide and carburizing of metallized pellets are eliminated. It was found that in the process of direct reduction of pellets with natural gas pellets of titanomagnetite concentrate, multifunction as flux additive of sodium carbonate contributes to increasing the reducing activity of methane.

Keywords: titanomagnetite concentrate, recovery with natural gas, metallization degree

Титаномагнетиты представляют собой смесь главным образом двух минералов: ильменита FeTiO_3 и магнетита Fe_3O_4 с примесью ванадия и хрома. В зависимости от соотношения рудных и нерудных минералов, химический состав титаномагнетитовых песчаников различных месторождения изменяется в широких пределах [1–3]. Так в составе различных проб исходных песчаников нами обнаружено: $\text{Fe}_{\text{общ}}$ – в пределах 6–12 %, иногда до 22–38,5 %; TiO_2 – в пределах 0,7–1,7 %, иногда до 3,2–5,9 %; Mn – до 0,5–0,7 %; V – до 0,3–0,5 %; Cr – 0,01–0,1 %; Al_2O_3 – 10–18 %; SiO_2 – 23–60 %; CaO – 5–10 %; MgO – 4–6 %; P_2O_5 – 0,1–0,3 %; SO_3 – 0,07–0,2 %; CoO – 0,005–0,01 %. Обогащением Аджинаурских песчаников Азербайджана получают титаномагнетитовые концентраты, в которых общее содержание железа, титана, ванадия и марганца

достигает $\text{Fe}_{\text{общ}}$ – 54 %; TiO_2 – 7 %; V – 1 % и Mn – 0,8 %. Возможность рентабельного использования с большими запасами ресурсов титаномагнетитовых концентратов Аджинаурских песчаников восстановлением дешевым и доступным природным газом, получением железного порошка и попутным извлечением титана, ванадия и других ценных компонентов, показывает актуальность исследования указанных процессов с точки зрения расширения сырьевой базы металлургической и химической промышленности, развития порошковой металлургии. Использование природного газа имеет ряд ощутимых технологических и экономических преимуществ, а также особенности химического, минералогического состава концентратов, формы и размеров его частиц, влияние различных примесей, входящих в кристаллическую решетку весьма

существенно сказываются на результатах восстановления. Определение и моделирование условий окатыwania титаномагнетитового концентрата осуществлено в работе [5].

Титаномагнетитовые концентраты, полученные из различных месторождений, помимо содержания целевых компонентов, существенно отличаются по физико-химическим свойствам, и следовательно по условиям восстановления окатышей. Целью этой работы явилось определение условий прямого восстановления офлюсованных с добавками 25 % соды окатышей титаномагнетитового концентрата Аджинаурских песчаников Азербайджана ($\text{Fe}_{\text{общ}} - 54\%$; $\text{TiO}_2 - 7\%$; $\text{V} - 1\%$ и $\text{Mn} - 0,8\%$) природным газом в фильтрующем слое трубчатой печи.

Результаты исследования и их обсуждение

Для прямого восстановления природным газом титаномагнетитового концентрата с получением железного порошка мы использовали офлюсованные окатыши, полученные окатыwанием водой концентрата размерами частиц 0,1 мм в барабанном грануляторе с добавлением 25 % соды. Офлюсованные окатыши размерами 3–7 мм восстанавливали природным газом в горизонтальной трубчатой печи в оптимальном температурном интервале 800–1000 °С. Реактор и вся система до подачи природного газа продувались азотом. Использование окатышей позволяет обеспечить равномер-

ное распределение газового потока внутри реактора и газопроницаемость восстанавливаемых окатышей, устраняет пылеунос тонких фракций и слипание восстанавливаемого материала. Схема лабораторной установки для восстановления офлюсованных окатышей титаномагнетитового концентрата представлена на рис. 1.

Исследования были проведены по определению оптимальных температурных режимов восстановления окатышей, оптимальной продолжительности восстановления, скорости подачи природного газа и его количества и их влияния на степень металлизации офлюсованных окатышей титаномагнетитового концентрата Аджинаурских песчаников, на получение восстановленных окатышей без их науглероживания сажистым углеродом и без налипания и слипания. Некоторые результаты восстановления офлюсованных окатышей титаномагнетитового концентрата при изменяемых температурах и продолжительности восстановления представлены в таблице.

Зависимость степени металлизации офлюсованных (25 % Na_2CO_3) окатышей титаномагнетитового концентрата Аджинаурских песчаников от температуры восстановления природным газом при оптимальной продолжительности восстановления представлена на рис. 2, а от продолжительности восстановления при оптимальной температуре 900 °С представлена на рис. 3.

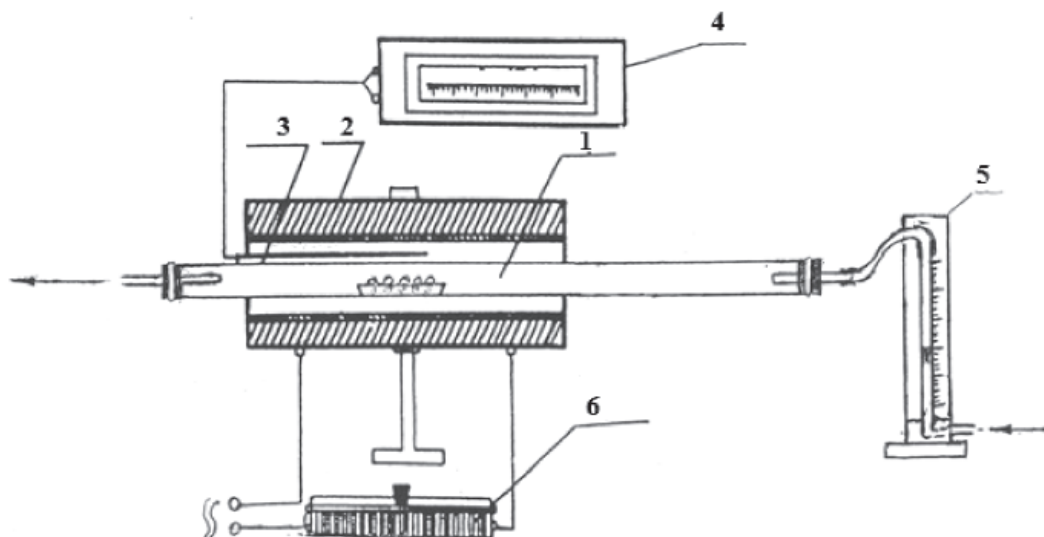


Рис. 1. Схема лабораторной установки для восстановления офлюсованных окатышей титаномагнетитового концентрата:
электродная печь – 2 с трубчатым реактором – 1; термопара – 3;
милливольтметр – 4; ротаметр – 5; реостат – 6

Восстановление офлюсованных с добавками Na_2CO_3 окатышей
титаномагнетитовых концентратов песчаников природным газом

Навеска окатыш., г (25% Na_2CO_3 в конц-те)	Темп. восстн. T, °C	Скорость подачи природ. газа, мл/мин	Время восстан. τ , мин	Объём прир. газа пошед. на восст. л	Навеска восстан. окат. для анализа, г	$\text{Fe}_{\text{мет}}$, %	Степень восстан. железа
5	850	100	30	3	0,1085	45,38	84,2
5	850	100	40	4	0,1174	47,05	87,3
5	875	100	30	3	0,1344	52,05	96,5
5	900	100	10	1	0,1578	43,12	80,0
5	900	100	20	2	0,1421	51,80	96,1
5	900	100	30	3	0,1140	53,09	98,5
5	925	100	20	2	0,1366	52,88	98,1
5	900	100	60	6	0,1621	53,25	98,8
5	925	100	40	4	0,1152	53,20	98,7
5	1000	100	30	3	0,1270	51,04	94,7

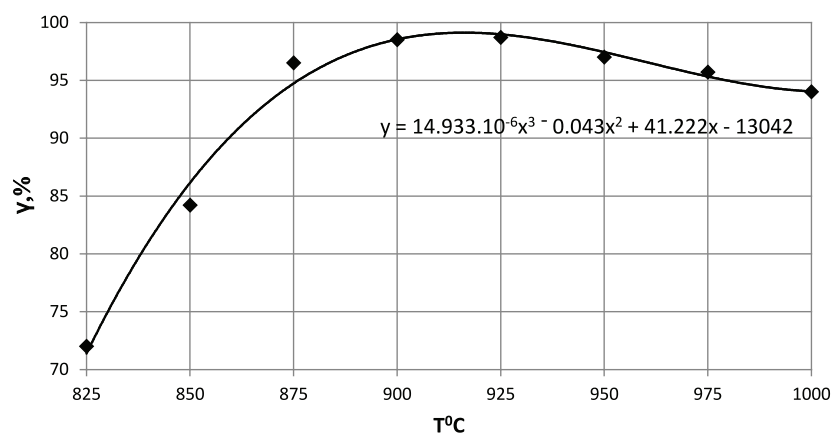


Рис. 2. Зависимость степени металлизации (γ , %) офлюсованных (25% Na_2CO_3) окатышей титаномагнетитового концентрата Аджинаурских песчаников от температуры восстановления природным газом при продолжительности восстановления $\tau = 30$ мин, скорости подачи природного газа $v = 0,1$ л/мин и при объеме природного газа пошедшего на восстановление $V = 0,6$ м³/кг. " — эксперимент; кривая-полином

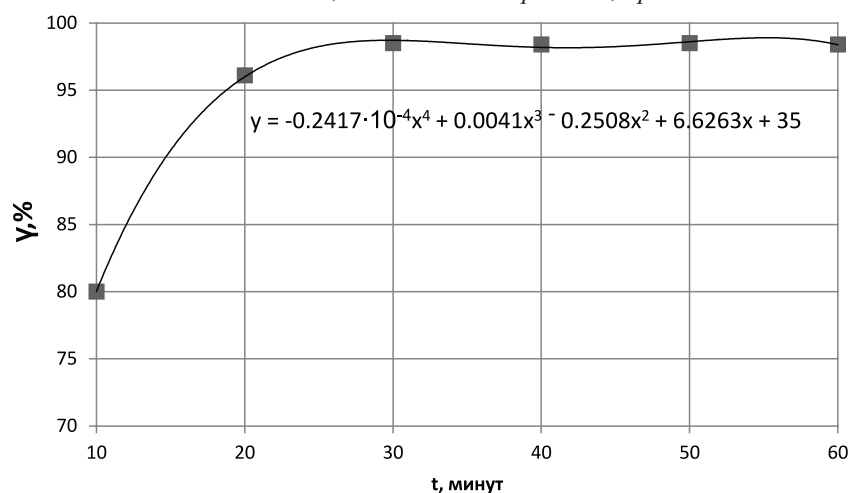


Рис. 3. Зависимость степени металлизации (γ , %) офлюсованных (25% Na_2CO_3) окатышей титаномагнетитового концентрата Аджинаурских песчаников от продолжительности восстановления природным газом при температуре 900°C, скорости подачи природного газа $v = 0,1$ л/мин и при объеме природного газа пошедшего на восстановление $V = 0,6$ м³/кг. ■ — эксперимент; кривая-полином

Как видно из рис. 2 и таблицы с увеличением температуры восстановления степень металлизации железа возрастает, и при 900–925 °С отмечается максимальная металлизация (98,5–98,7%). С дальнейшим увеличением температуры до 1000 °С степень металлизации незначительно падает до 94,7%. При этом восстановленные частички металлического железа на поверхности окатыша слипаются, образуют корку, и затрудняет диффузию природного газа внутрь окатыша, тормозят его полное восстановление. При оптимальной температуре 875–925 °С в системе устраняется сажеобразование и слипание восстанавливаемых частиц. Как видно из рис. 3 и таблицы, с увеличением продолжительности восстановления при избранной скорости подачи природного газа 0,1 л/мин и температуре 925 °С уже через 20 мин степень металлизации железа достигает 98%, а при меньшей температуре – 900 °С – 96,1%. При дальнейшем росте продолжительности восстановления даже до 1 часа, степень металлизации железа постоянно держится на максимальном уровне 98,8% при 900 °С. Однако, излишнее увеличение продолжительности процесса нежелательно, и за оптимальную продолжительность процесса принимаем 30 минут, когда при оптимальных температурах 875–925 °С, скорости природного газа 0,1 л/мин, степень металлизации офлюсованных окатышей титаномагнетитового концентрата достигает 96,5–98,5% при отсутствии науглероженности и слипания металлизированных окатышей.

Заключение

Для восстановления окатышей титаномагнетитового концентрата Аджинаурских песчаников Азербайджана природным газом в фильтрующем слое горизонтального реактора лабораторной трубчатой печи, при использовании 5–7 г офлюсованных окатышей размерами 3–7 мм, были установлены следующие оптимальные условия: $T = 875\text{--}925\text{ }^{\circ}\text{C}$, продолжительность процесса $\tau = 30$ минут, скорость природного газа – 0,1 л/мин, при расходе – 0,6 м³/кг. При таких условиях степень металлизации офлюсованных окатышей титаномагнетитового концентрата достигала 96,5–98,5% и условиях избегаются науглероженность, слипание и спекание восстановленных окатышей.

Список литературы

1. Резниченко В.А., Садыхов Г.Б., Карязин И.А. Титаномагнетиты – сырье для новой модели производства // Металлы. – 1997. – № 6. – С. 3–7.
2. Садыхов Г.Б., Зеленова И.М. и др. Способ получения искусственного рутила из лейкоксенового концентрата (RU 2216517). © FindPatent.ru – патентный поиск, 2012–2015.
3. Ализаде З.И., Микаилова А.М., Самедзаде К.М. Состав, особенности и перспективы комплексного использования Аджинаурских титаномагнетитовых песчаников // Химические проблемы. – Баку, 2007. – № 7. – С. 660–662.
4. Ализаде З.И., Микаилова А.М., Самедзаде К.М. и др. Обогащение Аджинаурских железосодержащих песчаников с получением титаномагнетитовых концентратов для комплексного использования // Азерб. хим. журнал. – 2008. – № 4. – С. 64–67.
5. Гасимова А.М., Самедзаде Г.М., Мамедов А.Н., Абдулрагимов О.Ш. Исследование и моделирование условий окатыwania титаномагнетитового концентрата // Актуальные проблемы науки XXI века». Москва, © Международная исследовательская организация: межд. конф. Cognitio (15.12.2015 г.) 3 часть, С. 60–63.

УДК 004; 334.724 658.3.07

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ПРОЦЕДУРА ОЦЕНКИ ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Путивцева Н.В., Игрунова С.В., Зайцева Т.В., Нестеров В.Г.,
Пусная О.П., Лисицкая А.Е.

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Белгород, e-mail: putivzeva@bsu.edu.ru*

В статье рассмотрены вопросы автоматизации управления персоналом и их работой при реализации проектов, а также оценки личностных компетенций сотрудников с использованием метода «360 градусов». Приводится описание разработанной автоматизированной системы оценки личностных компетенций сотрудников медицинских учреждений и учета их рабочего времени, реализованной на основе архитектуры «клиент – сервер». Разработанная информационная система позволяет получить выходные документы: отчеты о сформированности личностных компетенций работника, его соответствие занимаемой должности путем сравнения с «эталоном» для соответствующей должности, персональный план развития для каждого оцененного сотрудника, индивидуальные отчеты о выполненных работах. Документы могут быть экспортированы в Microsoft Excel и использованы в дальнейшем для определения трудозатрат выполненных работ, эффективности работы сотрудников предприятия, их соответствия занимаемой должности.

Ключевые слова: информационная система, личностные компетенции, методика «360 градусов», учет рабочего времени сотрудников, технология клиент-сервер, мультимедиа-интерфейс, программная реализация

BASED PROCEDURES MULTICRITERIAL EVALUATES THE PERSONAL COMPETENCIES OF EMPLOYEES OF ENTERPRISES IN HEALTH CARE

Putivzeva N.P., Igrunova S.V., Zaitseva T.V., Nesterov V.G., Pusnaya O.P., Lisickaya A.E.

Belgorod State National Research University, Belgorod, e-mail: putivzeva@bsu.edu.ru

The description of the developed automated system for evaluating of personal competencies of workers of health care organizations and for accounting of their working time, which was implemented on the basis of architecture «client – server» is given in the paper. Developed information system allows you to get output documents: reports on the formation of personal competencies of the employee, conclusion about his compliance to the occupied position by the comparison with «benchmark» for the respective positions, a personal development plan for each of the estimated employee, individual reports about performed work. The documents can be exported to Microsoft Excel and can be used later for determination of the labor costs of performed work, of the effectiveness of the company's employees and their compliance to their post.

Keywords: information system, personal competencies, method «360 degrees», accounting of staff time, software implementation, multiple document interface, client-server technology

В современной экономике сформировалась новая парадигма устойчивого экономического роста, которая основана на использовании знаний и инноваций как важнейших экономических ресурсов [1]. Инновации создают наиболее сильные конкурентные преимущества современных учреждений в сфере здравоохранения, а предпосылкой и условием инновационного процесса служит наличие в учреждении инновационного потенциала.

Инновационный потенциал включает ресурсы, которые используются для достижения положительных инновационных результатов: материальных, финансовых, информационных, организационных. Важным инновационным ресурсом учреждений в сфере здравоохранения является персонал, инновационный потенциал которого основан на способности работников выра-

батывать и эффективно реализовывать как свои, так и сторонние новые идеи и проекты. Повышение инновационного потенциала персонала — одна из актуальных проблем управления персоналом, вытекающих из необходимости ускорения инновационных преобразований экономики [3].

Кадровый ресурс обеспечивает политику модернизации, разработки и внедрения инновационных технологий в сфере здравоохранения. Здравоохранение на современном этапе должно быстро адаптироваться на изменения в политическом, социальном, экономическом и технологическом аспектах, а это зависит от оптимальности управленческих решений, принимаемых в каждом конкретном медицинском учреждении.

Управление учреждениями в сфере здравоохранения должны взять на себя руководители, имеющие высокий потенциал для

их развития. Компетентность руководителя не ограничивается областью медицинских знаний, но также требует профессионального владения управленческими знаниями и умениями, что, в свою очередь, требует принципиально нового подхода к обучению и развитию сотрудников.

В соответствии с этим, каждое подразделение должно стремиться к совершенствованию прямого взаимодействия подразделений и сотрудников в целях достижения качества продукции. Этого невозможно достичь без разработки и применения системной процедуры и ее программной реализации, позволяющей осуществлять адекватное определение сформированности личностных и общепрофессиональных компетенций работников, выполнять согласование работ на производстве для оптимизации временных затрат и максимального использования квалификации привлекаемых для реализации проектов сотрудников.

Целью исследования являлось автоматизация оценки личностных компетенций сотрудников и учет рабочего времени по реализуемому проекту работ в соответствии с квалификацией сотрудников.

Достижение цели было осуществлено за счет проектирования и разработки автоматизированной информационной системы, реализующей многокритериальную процедуру оценки личностных компетенций сотрудников, а также выполняющей учет рабочего времени персонала.

Методы оценки личностных компетенций сотрудников были рассмотрены на примере ООО «Белгород-Рентген-Сервис», сервисного центра компании «МТЛ Сервис», который расположен в городе Белгороде и занимается производством и продажей медицинского оборудования.

Поскольку предприятие занимается одновременно и производством различного медицинского оборудования, и его продаж, ремонтом и сопровождением, то это накладывает необходимость разработки более гибкой и совершенной процедуры управления персоналом, оценки их уровня квалификации.

Уровень квалификации персонала на предприятия определяется не только профессиональными, но и личностными компетенциями. Определение личностных компетенций связано с возможными межличностными проблемами в коллективе или завышенной самооценкой сотрудников.

Автоматизированная информационная система (АИС) управления персоналом позволяет правильно распределить компетенции сотрудников, построить грамотную и эффективную работу каждого подразделения,

распределить работы между сотрудниками в соответствии с их квалификацией, наладить взаимосвязи между сотрудниками одного подразделения и между подразделениями.

Разработанная АИС имеет модульную структуру, что позволяет выделить два этапа в процессе разработки, настройки и внедрения системы:

- на первом этапе решить задачу по управлению всем объемом информационно-документальных потоков, возникающих при проведении многокритериальной процедуры оценки личностных компетенций сотрудников по методу «360 градусов», что обеспечит оперативное принятие управленческих решений по работе с персоналом на основе актуальной и достоверной информации;

- на втором этапе требуется выполнить учет рабочего времени по реализуемому проекту работ в соответствии с квалификацией сотрудников.

В данной статье рассмотрена только задача автоматизации оценки личностных компетенций сотрудников с использованием методики «360 градусов».

Для реализации многокритериальной процедуры оценки личностных компетенций сотрудников использовался метод оценки личностных компетенций – «360 градусов».

Метод 360 градусов позволяет выявлять текущий уровень профессиональных и личностных компетенций сотрудников, определять наличие у них потребности в обучении, создавать для них индивидуальные планы развития, выявлять перспективных сотрудников и формировать из них кадровый резерв.

Для получения более обоснованных результатов данный подход 360 градусов можно комбинировать с другими инструментами оценки: профессиональные тесты, ассессмент-центр, наблюдение, интервью, социометрия, хотя и сам метод считается достаточно надежным и обоснованным (рис. 1).

Суть метода 360 градусов заключается в том, что личные и профессиональные качества сотрудника оцениваются по результатам анализа мнений людей, непосредственно взаимодействующих при работе с оцениваемым сотрудником [1]. При этом рассматривается ближайшее окружение, которое включает непосредственное начальство, коллег по отделу или подразделению и непосредственных подчиненных.

Основными этапами реализации метода являются:

- выбор компетенций согласно отдельным должностям (с привлечением экспертов), составление списка респондентов, составление бланков для оценки, проведение разъяснительной работы с персоналом;



Рис. 1. Сравнительная надежность различных методов оценки компетенций

– выполнение оценки, что подразумевает участие сотрудников в тестировании и сопровождение менеджером данной процедуры;

– обработка заполненных бланков и оформление результатов в виде соответствующего комплекта отчетов;

– организация встречи с целью предоставления обратной связи оцененным сотрудникам.

Для подбора персонала на тестировании менеджер по персоналу определяет основные моменты по проведению оценки компетенций. С использованием прикладных программ пакета MS Office менеджер формирует бланки для тестирования, для чего использует необходимые сведения о сотрудниках (ФИО, должность, наименование отдела и другие данные), выбирает требуемые компетенции, соответствующие должности оцениваемого сотрудника. Для каждого аттестуемого сотрудника выбираются 8 экспертов, которые хорошо знают оцениваемого по их совместной деятельности. В состав экспертов включаются: руководитель оцениваемого сотрудника, два работника одного ранга с оцениваемым, два работника более низкого ранга, двое сотрудников из смежных отделов и сам оцениваемый сотрудник. При необходимости может быть использована информация о ранее проведенных тестированиях. Далее сотрудникам-участникам по электронной почте отправляются бланки для заполнения. При этом используется шкала ранжирования от 1 до 9, где каждой компетенции ставится в соответствие один из семи уровней выраженности. При этом наивысшему уровню сформированности компетенций соответствует 9, а наименьшему – 1. На следующем шаге менеджер проводит математическую обработку результатов. По окончании, на основе проанализированной информации, составляются отчеты и персональный план развития для каждого оцененного сотрудника.

Отличительная особенность реализации оценки личностных компетенций в данной АИС – использование многокритериальной процедуры оценивания личностных компетенций по методу анализа иерархий

Саати, с учетом неодинаковости используемых в оценке компетенций для разных категорий сотрудников [2]. В методе анализа иерархий (МАИ) анализ проблемы основан на моделировании знаний в форме оценок важности одной альтернативы по отношению к другой, выражаемых четкими числами. В распоряжение эксперта дается шкала словесных определений уровня сравнительной важности, каждому уровню важности ставится в соответствие число (от 1 до 9). В матрицах парных сравнений полученные числа используются для определения весов (коэффициентов важности) сравниваемых объектов (критериев, целей, альтернатив). На заключительном этапе МАИ полезность альтернативы определяется путем синтеза относящихся к ней весов целей и критериев с использованием аддитивной свертки. Данный метод позволяет учитывать множественность критериев, их качественный характер и получать на выходе весомости альтернатив в количественной форме.

Разработанная система на рис. 2 позволяет формировать собственный перечень критериев оценки, учитывает веса критериев и реализует многокритериальную оценку личностных компетенций сотрудников [4]. Заключительным этапом работы модуля оценки личностных компетенций выдача рекомендаций для сотрудника на замещение вакантной должности.

Выходными документами системы являются: отчеты о сформированности личностных компетенций работника, его соответствие занимаемой должности путем сравнения с «эталоном» для соответствующей должности, персональный план развития для каждого оцененного сотрудника,

Развитием данной системы будет модуль учета рабочего времени сотрудников. В результате работы системы будут формироваться отчеты о плановых и выполненных работах, расчеты времени реализации проекта на разных его этапах, с указанием квалификации работников, требуемой для выполнения требуемых работ качественно и в срок. Указанные документы будут

Выбор сотрудника на руководящую должность

File Edit Window Действия Отчеты Справочники Help

Должность:

	Мотивация к развитию	Ответственность	Ориентация на качество	Сотрудничество
Мотивация к развитию	2	0.33	3	
Ответственность	0.5	1	0.25	5
Ориентация на качество	3	4	1	0.5
Сотрудничество	0.33	0.2	2	1

Сравнение компетенций:
 Компетенция:
 по сравнению с компетенцией: Степень превосходства:

Мотивация к развитию | Ответственность | Ориентация на качество | Сотрудничество

	Александр Александр Александрович	Борис Борис Борисович	Григорьев Григорий Григорьевич
Александр Александр Александрович	3	0.25	
Борис Борис Борисович	0.33	1	0.25
Григорьев Григорий Григорьевич	4	4	1

Сравнение сотрудников:
 Сотрудник:
 по сравнению с сотрудником: Степень превосходства:

Предпочтителен выбор кандидата:

Рис. 2. Пример заполненных матриц парных сравнений при выборе кандидата на замещение вакантной должности

экспортироваться в Microsoft Excel и использоваться в дальнейшем для определения трудозатрат выполненных работ, эффективности работы сотрудников учреждения.

Заключение

Таким образом, на данном этапе разработки АИС позволяет решать задачи по управлению всем объемом информационно-документальных потоков, возникающих при проведении тестирования по методу «360 градусов», одного из способов оценки личностных компетенций при проведении аттестации. Это необходимо для обеспечения оперативного принятия управленческих решений по работе с персоналом на основе актуальной и достоверной информации, что является стратегически важным для эффективного функционирования учреждений в сфере здравоохранения и их привлекательности для инвестирования. Применение автоматизации метода «360 градусов» в системе дает возможность принимать оптимальные решения по распределению и использованию всегда ограниченных ресурсов, включая кадровые.

После доработки данной АИС модулем учета рабочего времени сотрудников ее внедрение в работу учреждения сферы здравоохранения поможет решить задачи экономии денежных средств; повышения уровня трудовой дисциплины; обеспечения справедливого начисления заработной платы и премиального фонда; упрощения процедуры подготовки

ответственности; перераспределения обязанностей между сотрудниками с учетом их квалификации, сокращения времени и трудоемкости планирования рабочего времени; объективности в принятии решений по управлению персоналом и назначению на вакантные должности; содействия рациональной организации и эффективной реализации бизнес-процессов компании; полного исключения злоупотреблений персонала, связанных с манипуляциями пропусков сотрудниками предприятия.

Список литературы

1. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации. – М.: Инфра-М, 2003. – 638 с.
2. Путивцева Н.П., Автоматизация тестирования личностных компетенций по методу «360 градусов» / Н.П. Путивцева, Е.Х. Гайнуллина, С.В. Игрунова, Т.В. Зайцева // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика. – 2010. – Т. 19. – № 13 (84). – Вып. 15/1. – С. 120–126.
3. Зайцева Т.В., Возможности и ограничения применения современных информационных систем по управлению человеческими ресурсами на российских предприятиях // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2012. – № 2. – С. 20–29.
4. Путивцева Н.П., Об одной процедуре выбора варианта программного обеспечения для организации / Н.П. Путивцева, П.В. Демин, А.О. Кривошеев // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика. – 2010. – Т. 19. – № 16. – С. 141–144.
5. Руденко В. Оценка персонала методом 360 градусов: основы, примеры, рекомендации [Электронный ресурс] // Интернет-журнал Веб-психолог.рф. – Режим доступа: <http://brainmod.ru/magazine/article-360-degrees/> (дата обращения: 20.12.2015).

КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ**Цветков В.Я.***ОАО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте», Москва, e-mail: cvj2@mail.ru*

Статья является теоретической и аналитической. Проведен анализ комплементарности информационных ресурсов, применяемых в управлении и обработке информации. Показано, что комплементарность ресурсов повышает эффективность обработки и управления. Следовательно, создание такого свойства является обязательным условием в информационных процессах. Выявлены характеристики, связанные с комплементарностью ресурсов. Это информационное соответствие, структурное соответствие и коммуникационное соответствие. Введены новые дефиниции для понятий: комплементарность, комплементарные информационные ресурсы, информационное соответствие, коммуникационное соответствие. Показано, что противоположное свойство не комплементарность ресурсов повышает риски и снижает эффективность управления и обработки информации.

Ключевые слова: информация, информационные ресурсы, системный анализ, комплементарность информационных ресурсов, информационное соответствие, аддитивная комплементарность, синергетическая комплементарность, коммуникационное соответствие, комплементарные информационные ресурсы, искусственный интеллект, управление, обработка информации

COMPLEMENTARITY INFORMATION RESOURCES**Tsvetkov V.Y.***Research Institute of automated systems in railway transport, Moscow, e-mail: cvj2@mail.ru*

The article is a theoretical and analytical. The article analyzes the new property analysis complementarity of information resources. Complementary information resources used in the management and processing of information. The article argues that the complementarity of resources improves the efficiency of processing and control. Create complementarity of information resources is a prerequisite in information processes. The article describes the characteristics of the information related to the complementarity of information resources. These characteristics have: an information line, structural correspondence and communications line. The article introduces a new definition for the concepts: complementarity, complementary information resources, compliance, communication line. The article shows that the property is not the opposite of complementarity of resources increases the risk and reduces the efficiency of management and information processing.

Keywords: information, information resources, systems analysis, complementary information resources, information matching, complementary additive, synergistic complementarity, communication line, complementary information resources, artificial intelligence, control, information processing

Информационные ресурсы являются основой современных технологических процессов, при принятии решений, в образовании и управлении [8]. При этом информационные ресурсы, а не информация применяются на производстве и в управлении. Во многих технологиях возникает вспомогательная задача преобразования информации в информационные ресурсы [11] и задача согласованного использования информационных ресурсов в управлении. Решение второй задачи приводит к понятию комплементарных информационных ресурсов [2, 4]. Комплементарность объектов или информационных конструкций означает их согласованность и взаимную дополняемость. При централизованном управлении задача согласования ресурсов решается достаточно просто. Она решается на уровне планирования и информационного взаимодействия в реальном времени в процессе управления. То есть задача комплементарности решается в процессе использования. При субсидиарном [1]

и распределенном управлении существует временной лаг [6] между получением информации о состоянии объекта управления в головном центре управления и его реальным состоянием. Поэтому согласование ресурсов при распределенном (сетевом) управлении в сложных системах в реальном времени невозможно. Это ставит задачу создания комплементарных ресурсов до начала использования с возможным их резервированием для серии различных допустимых состояний. В области информационных технологий такой термин применялся редко и только для обозначения согласованности ресурсов. Поэтому есть все основания анализа и формирования дефиниции комплементарности ресурсов и метода оценки комплементарности. Кроме того, целесообразно рассмотреть семантическое поле близких понятий определить терминологические отношения комплементарности с другими близкими информационными характеристиками объектов и информационных конструкций.

Материал и методы исследования

В качестве материала использовались существующие описания информационных ресурсов и семантическое поле понятий в области управления и обработки информации. Именно в этих областях комплементарность ресурсов играет большую роль и способствует повышению эффективности управления и обработки информации. Не комплементарность играет отрицательную роль и снижает эффективность этих процессов. В качестве методики исследования применялся системный анализ, качественный анализ и структурный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

Не комплементарные информационные ресурсы не связаны и представляют собой разрозненную совокупность. Они не образуют систему. Комплементарные информационные ресурсы взаимосвязаны

состояния объекта управления могут быть не комплементарными для другого состояния. Такая комплементарность является комплементарностью по состояниям. Она может быть полной и частичной. Для достижения полной комплементарности необходимо резервирование информационных ресурсов для учета всех возможных состояний объекта управления или вариантов обработки информации. Такой подход является затратным, так как на практике реализуется только один сценарий, потребляющий свои ресурсы, а ресурсы для других состояний остаются не израсходованными.

Как система комплементарные информационные ресурсы могут образовать простую (линейную) систему (рис. 1). Такая схема имеет место, когда в технологии последовательно используется один ресурс за другим.

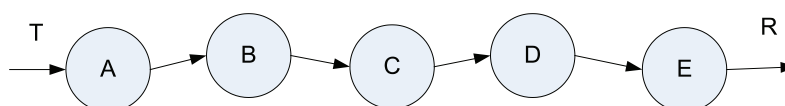


Рис. 1. Линейная комплементарность ресурсов:
A, B, C, D, E – информационные ресурсы. Стрелки обозначают связи. T – цель. R – результат

и дополняют друг друга. Это дает основание рассматривать их как сложную систему. Это дает основание применять для их исследования системный анализ и рассматривать комплементарные ресурсы как сложную систему. Системный подход позволяет соотносить комплементарные информационные ресурсы с понятием система, имея в виду систему свойств или систему ресурсов.

Комплементарность выражает отношение между частями объекта или системы. Термин «Комплементарность» является сравнительной характеристикой, которая применима к процессам, объектам и свойствам. Комплементарность не является абстрактным понятием, а всегда связана с другим понятием. Как правило, при управлении и производстве всегда определена цель, которая может служить критерием оценки комплементарности. В этом аспекте определим комплементарность ресурсов как их согласованность и взаимную дополняемость при достижении поставленной цели. Это комплементарность по цели. В то же время это означает, что ресурсы комплементарные для одной цели могут быть не комплементарными для другой цели.

Объект управления может находиться в разных состояниях, поэтому можно оценить комплементарность по отношению к состоянию объекта. Это означает, что ресурсы комплементарные для одного со-

Наличие цели (T) задает цепочку использования ресурсов (A, B, C, D, E), которая приводит к получению результата (R). При выполнении одного этапа обработки информации или управления полностью используется один из ресурсов линейной цепочки и на следующем этапе используется другой. Такая многоэтапная обработка или управления является безальтернативной.

При наличии альтернатив в процессе принятия решений или в технологиях производства возникает необходимость выбора того или иного ресурса. В этом случае комплементарные информационные ресурсы образуют сложную сетевую модель. Ее схема дана на рис. 2.

Для анализа комплементарности необходимо выделить информационную ситуацию [9], которая характеризует состояния системы ресурсов. Информационная ситуация может описывать не только состояния, но и переходы между состояниями (динамику). Информационная ситуация может описывать части системы ресурсов и их отношения. Информационная ситуация может описывать совокупность систем информационных ресурсов и их отношения.

Комплементарные информационные ресурсы (КИР) определяются в определенной среде. Такой средой для оценки КИР является информационное поле [3, 10]. В отличие от информационного пространства,

выполняющего функции координации, информационное поле является активным и содержит полевую переменную, которая характеризует каждую точку поля. Именно эта характеристика помогает проводить оценку комплементарных информационных ресурсов в информационном поле.

Под информационным соответствием объектов инфосферы понимают их состояние, когда каждый из них в отдельности располагает равнозначными или равносмысловыми информационными ресурсами относительно реализуемой цели [5].

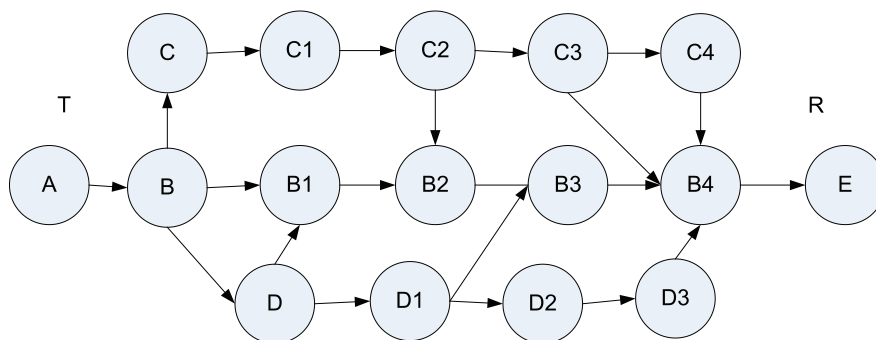


Рис. 2. Сетевая схема комплементарных ресурсов:
A, D, C, D, E – информационные ресурсы. Стрелки обозначают связи. T – цель. R – результат

Одним из состояний, которое свойственно информационной ситуации является информационная асимметрия. Антонимом понятию «информационная асимметрия» может быть термин «информационная симметрия» и термин «информационное соответствие». Термины «информационная асимметрия» и «информационная симметрия» характеризуют статическое состояние. Это субстанциональные фактофиксирующие характеристики.

Термины «информационное соответствие» и «информационное не соответствие» характеризуют признаки комплементарности ресурсов. Это процессуальные сравнительные характеристики. Информационное соответствие является обязательным условием и характеристикой комплементарности информационных ресурсов.

Информационное соответствие между информационными ресурсами и состоянием объекта в информационной ситуации дают возможность использовать эти ресурсы для решения задач управления и самоорганизации объекта. Информационное соответствие как обязательное свойство комплементарных информационных ресурсов должно отвечать следующим требованиям: целевая определенность, синхронность, структурное соответствие, коммуникационное соответствие.

В сложной системе информационных ресурсов коммуникационное соответствие это состояние ее элементов, при котором каждый из них располагает достаточными возможностями для реализации взаимодействия с другими.

Информационным соответствием информационных ресурсов обозначим их свойство участия в процессах обработки и взаимодействия между собой без преобразования для достижений цели обработки или управления.

Рассматривая ресурсы как систему, можно отметить, что комплементарность информационных ресурсов может быть аддитивной и синергетической. Аддитивная комплементарность имеет место тогда когда сумма эффектов ресурсов не эффекту системы ресурсов. Синергетическая комплементарность имеет место тогда когда сумма эффектов ресурсов не эффекту системы ресурсов.

Оппозиционным [7] по отношению к термину «комплементарность информационных ресурсов» является термин «не комплементарность информационных ресурсов». В аспекте принятия решений и не комплементарность информационных ресурсов может быть рассмотрена как информационное состояние, связанное с информационной неопределенностью или не информированностью одной стороны в сравнении с первой. Такое состояние может служить основой повышения риска или ошибки при принятии решений. Она может служить основой развития негативных процессов. Не комплементарность информационных ресурсов исключает самоорганизацию в информационных и биологических системах.

Проведенное исследование дает основание сформулировать понятие комплементарности информационных ресурсов. Комплементарность информационных ресурсов

есть системное свойство информационных ресурсов, которое означает их согласованность, связанность, дополняемость и отвечает требованиям: целевой определенности, синхронности, структурного соответствия, коммуникационного соответствия.

Комплементарные информационные ресурсы – это информационные ресурсы, которые обладают свойством комплементарности.

Комплементарность информационных ресурсов является малоисследованным фактором в теории, хотя на практике комплементарность ресурсов пытаются обеспечить технологическими средствами. Но именно отсутствие теоретических положений сводит организацию комплементарности к эмпирическим подходам. информационных ресурсов можно эффективно исследовать с применением модели информационного поля. В целом исследования в области информационного поля также проводятся недостаточно широко. Примером служит то, что часто отождествляют понятия информационное пространство, информационное поле и информационное функциональное пространство. Результаты исследования применимы не только для анализа информационных ресурсов, но и для более широкого круга ресурсов: материальных, финансовых.

Выводы

Комплементарность информационных ресурсов является обязательным свойством для самоорганизации информационных и биологических систем. В биологических системах комплементарность информационных ресурсов достигается естественным

путем. В технических системах это свойство надо организовать. Особенно важным и необходимым является организация комплементарных информационных ресурсов при субсидиарном и распределенном сетевом управлении.

Список литературы

1. Бексултанов К. Б. Субсидиарные механизмы в реализации программно-целевых методов управления и бюджетирования // *Экономические науки*. – 2010. – Т. 71. – № 10. – С. 141–144.
2. Богутдинов Б.Б., Цветков В.Я. Применение модели комплементарных ресурсов в инвестиционной деятельности // *Вестник Мордовского университета*. – 2014. – Т. 24. – № 4. – С. 103–116.
3. Бондур В.Г. Информационные поля в космических исследованиях // *Образовательные ресурсы и технологии*. – 2015. – № 2 (10). – С. 107–113.
4. Дайер Д.Х., Сингх Х. Отношенческий подход: кооперативная стратегия и источники межорганизационных конкурентных преимуществ // *Российский журнал менеджмента*. – 2009. – Т. 7. – № 3. – С. 65–94.
5. Иванников А.Д., Тихонов А.Н., Соловьев И.В., Цветков В.Я. *Инфосфера и инфология*. – М.: ТОРУС ПРЕСС, 2013. – 176 с.
6. Логинова А.С. Оценка применимости субсидиарного управления // *Актуальные проблемы современной науки*. – 2015. – № 3. – С. 297–301.
7. Ожерельева Т.А. Оппозиционный анализ информационных моделей // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2014. – № 11 (часть 5). – С. 746–749.
8. Поляков А.А., Цветков В.Я. *Информационные технологии в управлении*. – М.: МГУ факультет государственного управления, 2007. – 138 с.
9. Розенберг И.Н., Цветков В.Я. Информационная ситуация // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2010. – № 12. – С. 126–127.
10. Tsvetkov V.Ya. Information field // *Life Science Journal*. – 2014 – № 11(5). – P. 551–554.
11. Tsvetkov V.Ya., Matchin V.T. Information Conversion into Information Resources // *European Journal of Technology and Design*. – 2014. – Vol. (4), № 2. – P. 92–104.

УДК 517.8; 530.1

ПЕРВЫЙ КЛАСС ТОЧНО РЕШАЕМЫХ ЗАДАЧ СТАЦИОНАРНОГО УРАВНЕНИЯ ШРЁДИНГЕРА КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ

Гришкан Ю.С., Усольцев О.А.

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, e-mail: ugrish@yandex.ru

Показано, что можно построить точные решения уравнения Шрёдингера, обладающие определённым типом конформной симметрии. Эти решения удобно находить, как решения присоединённого к уравнению Шрёдингера уравнения Риккати. Выделен класс I точных решений. Найдены точные решения некоторых потенциалов, входящих в этот класс, в частности, для потенциала линейного гармонического осциллятора с нелинейным членом 4-го порядка и для потенциала Леннарда – Джонса.

Ключевые слова: групповые методы, классы точных решений, уравнение Шрёдингера

THIRST CLASS OF EXACTLY SOLVABLE TASKS QANTUM MECANANICS STATIONARY SCHRODINGER EUQATION

Grishkan Y.S., Usoltsev O.A.

Southern Federal University, Rostov-on-Don, e-mail: ugrish@yandex.ru

It is shown how to find some exact solutions of Schrodinger equation with some type of conformal symmetry. To find these solutions, it may be used an attached Riccati equation. It is selected the I class of its solutions. The exact solutions for I class is find. In particular, it is find solutions for linear harmonic oscillator with 4-order term and Lennard – Jones potential.

Keywords: group methods, classes of exact solutions, Schrodinger equation

Поиск точных решений стационарного уравнения Шрёдингера является пограничной областью между физикой и математикой. Как правило, физикам известен очень ограниченный набор таких решений. Однако, такие решения могут быть найдены для многих систем электромагнитного и сильного взаимодействий, таких как молекулы, атомы и кваркони. Для поиска этих решений выделим несколько классов потенциалов, обладающих конформной симметрией, и найдём решения для этих классов. Затем, приспособим найденные решения к конкретным 2-х и 3-х параметрическим потенциалам квантовых систем, хорошо известных в физике электромагнитного и сильного взаимодействий.

Как известно [1], уравнение Шрёдингера в координатном представлении

$$\left[\frac{\hat{p}^2}{2m} + U(\vec{r}) \right] \Psi(\vec{r}) = E \Psi(\vec{r}) \quad (1)$$

после введения цепочки лестничных пары лестничных операторов

$$\hat{a}_n = \hat{p} + i f_n(x); \quad \hat{a}_n^+ = \hat{p} - i f_n(x),$$

сводится к нелинейному операторному уравнению Риккати для операторной функции $f_n = f_n(x)$ в координатном представлении:

$$\frac{df_n}{dx} + f_n^2 = U_n(x) - E_n. \quad (2)$$

Цепочка операторов $\{E_n\}$ образует спектр оператора гамильтона $H = H_0 = \frac{\hat{p}^2}{2m} + U(\vec{r})$.

Для простоты, не будем писать шляп над операторами.

Цепочка операторов $\{H_n\}$ факторизуется

$$H_n = a_n^+ a_n + E_n.$$

Для нахождения спектра E_n рассмотрим одномерное движение $f_n = f_n(q)$ и построим I класс точно решаемых задач для потенциалов

$$U_0(q) = A_0 Q^{2m} + B_0 Q^m + U_0, \quad (3)$$

где m – произвольное действительное число; $Q = Q(x)$ – некоторая функциональная форма, которую необходимо задать.

Будем искать точное решение уравнения (2) в виде

$$f_n = \alpha_n Q^m + \beta_n;$$

$$\frac{dQ}{dx} = a Q^{2m} + b Q^m + c, \quad (4)$$

где α_n, β_n – цепочки функций, подлежащих определению; a, b, c – известные константы.

Поставленная задача требует нахождения цепочек α_n, β_n, E_n , в виде функций констант A_0, B_0, U_0, a, b, c .

Собирая коэффициенты при одинаковых степенях Q в уравнениях (3)–(4),

получим следующие уравнения для неизвестных α_0, β_0, E_0 :

$$\begin{aligned}\alpha_0^2 + m\alpha_0 &= A_0; \\ \alpha_0(mb + 2\beta_0) &= B_0; \\ E_0 &= U_0 - \beta_0^2 - m\alpha_0.\end{aligned}\quad (5)$$

Операторы цепочки находятся по рекуррентной формуле

$$H_n = H_{n-1} + [a_{n-1}^+, a_{n-1}]. \quad (6)$$

Построим первый оператор цепочки (2)

$$H_1 = a_1^+ a_1 + E_1.$$

Собирая коэффициенты при одинаковых степенях Q , построим систему уравнений для коэффициентов, подлежащих определению.

$$\begin{aligned}\alpha_1^2 + m\alpha_1 &= A_1; \\ \alpha_1(mb + 2\beta_1) &= B_1; \\ E_1 &= U_1 - \beta_1^2 - m\alpha_1,\end{aligned}\quad (7)$$

где

$$U_1 = U_0 - 2\alpha_0 mc; \quad A_1 = A_0 - 2\alpha_0 ma;$$

$$B_1 = B_0 - 2\alpha_0 mb.$$

Для уравнений цепочки с индексом n получим

$$\begin{aligned}\alpha_n^2 + m\alpha_n &= A_n; \\ \alpha_n(mb + 2\beta_n) &= B_n;\end{aligned}\quad (8)$$

$$E_n = U_n - \beta_n^2 - m\alpha_n.$$

Из (8) следуют тогда решения

$$E_n = U_n - \frac{b^2}{4} + \frac{bB_n}{2\alpha_n} - \frac{B_n^2}{4\alpha_n} - m\alpha_n, \quad (9)$$

где

$$\begin{aligned}U_n &= U_0 - 2mc \sum_{k=0}^{n-1} \alpha_k; \\ A_n &= A_0 - 2ma \sum_{k=0}^{n-1} \alpha_k;\end{aligned}\quad (10)$$

$$B_n = B_0 - 2mb \sum_{k=0}^{n-1} \alpha_k.$$

Решение уравнения (9) даёт

$$\alpha_k = -\frac{ma}{2} + s_k \left(\frac{(ma)^2}{4} + A_k \right)^{1/2}, \quad (11)$$

где знак $s_k = \pm 1$, $s_k^2 = 1$ устанавливается с учётом условий максимальности уровней энергии при факторизации.

Из (11) следует, что при $k = 0$

$$\begin{aligned}\alpha_0 &= -\frac{ma}{2} + s_0 \left(\frac{(ma)^2}{4} + A_0 \right)^{1/2} = \frac{s_0}{2} ((ma)^{1/2} - s_0 \tilde{a}); \\ \tilde{a} &= ((ma)^2 + 4A_0)^{1/2}.\end{aligned}\quad (12)$$

Тогда

$$\begin{aligned}\alpha_1 &= -\frac{ma}{2} + \frac{s_1}{2} ((ma)^2 + 4A_1)^{1/2} = -\frac{ma}{2} + \frac{s_1}{2} ((ma)^2 + 4(A_0 - 2\alpha_0 ma))^{1/2}; \\ \alpha_1 &= -\frac{ma}{2} + \frac{s_1}{2} ((\tilde{a} - 2s_0 ma)^2)^{1/2} = -\frac{ma}{2} + \frac{s_1}{2} (a - 2s_0 a),\end{aligned}\quad (13)$$

то есть, $\alpha_1 = \frac{s_1}{2} [\tilde{a} - (2s_0 + s_1)ma]$.

Продолжая эту процедуру, получим

$$\begin{aligned}A_2 &= A_0 - 2ma(\alpha_0 + \alpha_1); \quad \alpha_2 = \frac{s_2}{2} [\tilde{a} - (2s_0 + 2s_1 + s_2)]; \\ \alpha_0 + \alpha_1 &= \frac{1}{2}(s_0 + s_1)\tilde{a} - \frac{1}{2}(s_0 + s_1)^2 ma.\end{aligned}\quad (14)$$

Продолжая эту процедуру по индукции, получаем

$$\begin{aligned}\alpha_k &= \frac{1}{2} s_k \left[\tilde{a} - ma \left(2 \sum_{m=0}^{k-1} s_m + s_k \right) \right]; \\ \sum_{k=0}^{n-1} \alpha_k &= \frac{1}{2} \tilde{a} \sum_{k=0}^{n-1} s_k - \frac{1}{2} ma \left(\sum_{k=0}^{n-1} s_k^2 \right).\end{aligned}\quad (15)$$

Упорядоченный дискретный спектр E_n будет существовать только при $s_k = s$. Тогда из выражений (15) следует

$$\alpha_n = \frac{1}{2}s\tilde{a} - \frac{1}{2}(2n+1)ma; \quad \sum_{k=0}^{n-1} \alpha_k = \frac{s}{2}\tilde{a}n - \frac{1}{2}man^2; \quad (16)$$

$$\begin{aligned} U_n &= U_0 - mcs\tilde{a}n + m^2can^2; \\ A_n &= A_0 - mas\tilde{a} + m^2a^2n^2; \\ B_n &= B_0 - bs\tilde{a}n + m^2abn^2; \end{aligned} \quad (17)$$

$$\begin{aligned} E_n &= U_0 - \frac{(mb)^2}{4} - \frac{1}{2}mc(s\tilde{a}) + mc[man^2 + (ma - s\tilde{a})] - \frac{(B_0 - mbs\tilde{a} + m^2abn^2)^2}{(2man + ma - s\tilde{a})^2} - \\ &\quad - \frac{mb(B_0 - mbsan + \tilde{m}^2abn^2)}{(2man + ma - s\tilde{a})}. \end{aligned} \quad (18)$$

I-1. Линейный гармонический осциллятор.

Пусть $m = 1$, $U_0 = B_0 = 0$, $a = 0$, $b = 0$, $c = 1$.

Потенциал линейного гармонического осциллятора имеет вид:

$$U(x) = A_0x^2 + B_0x + U_0. \quad (19)$$

Отсюда следует

$$E_n = -s\tilde{a}\left(n + \frac{1}{2}\right). \quad (20)$$

Из (19) видно что $s = -1$ и, следовательно,

$$E_n = \tilde{a}\left(n + \frac{1}{2}\right) = 2\sqrt{A_0}\left(n + \frac{1}{2}\right). \quad (21)$$

Подставляя в (20) $A_0 = \left(\frac{\hbar\omega}{2}\right)^2$ получаем стандартный спектр.

$$E_n = \hbar\omega\left(n + \frac{1}{2}\right). \quad (22)$$

I-2. Нелинейный осциллятор.

Рассмотрим потенциал

$$U(x) = A_0x^4 + B_0x^2 + U_0; \quad (23)$$

$$m = 2, U_0 = B_0 \neq 0;$$

$$a \neq 0; b = 0; c = 1.$$

Полагая $2a = \frac{3}{4}\varepsilon_2$, $\tilde{a} = \hbar\omega$, получаем из

(18), (19) спектр нелинейного осциллятора, совпадающий с [2] с точностью до первого порядка теории возмущений (второй член в (22), $a \ll 1$).

$$E_n = \hbar\omega\left(n + \frac{1}{2}\right) + \frac{3}{4}\varepsilon_2(2n^2 + 2n + 1) - \frac{(B_0)^2}{(4an + 2a + \tilde{a})^2} + U_0. \quad (24)$$

С более высокими порядками ТВ рассматриваемый спектр может совпасть при отличных от нуля коэффициентах $A_0, B_0, U_0, b = 0, a \ll 1$.

I-3. Потенциал Леннарда – Джонса.

Молекулярный потенциал Леннарда – Джонса имеет вид:

$$U(r) = 4\varepsilon_0\left[\left(\frac{\sigma}{r}\right)^{12} - \left(\frac{\sigma}{r}\right)^6\right]. \quad (25)$$

То есть, $m = -6$; $A_0 = 4\varepsilon_0\sigma^{12}$; $B_0 = 4\varepsilon_0\sigma^6$; $U_0 = 0$; $a, b, c \neq 0$.

$$\begin{aligned} E_n &= U_0 - \frac{(6b)^2}{4} + 3c(\tilde{a}) + 6c[6an^2 + (6a + \tilde{a})] - \frac{(B_0 + 6b\tilde{a} + 36abn^2)^2}{(12an + 6a + \tilde{a})^2} - \\ &\quad - \frac{mb(B_0 + 6b\tilde{a}n + 36abn^2)}{(12an + 6a + \tilde{a})}; \\ \tilde{a} &= ((6a)^2 + 36A_0)^{1/2}. \end{aligned} \quad (26)$$

Список литературы

1. Infeld L., Hall T.E. The factorization method // Reviews of modern Physics – Vol. 23, № 1. – P. 21–69.
2. Флюгге З. Задачи по квантовой механике. – М.: Мир, 1974. – С. 1–338.

УДК 547.857:615.225

СИНТЕЗ И АНТИАГРЕГАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ НОВЫХ 9-ФЕНИЛ(АЛЛИЛ)ОКСИ(ТИО)АЛКИЛПРОИЗВОДНЫХ АДЕНИНА

¹Салазникова О.А., ¹Спасов А.А., ²Новиков М.С., ²Озеров А.А.

¹Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail aspasov@mail.ru;

²Волгоградский медицинский научный центр, Волгоград, e-mail prof_ozarov@yahoo.com

Осуществлен синтез новых производных аденина, содержащих ненасыщенные и ароматические фрагменты на конце цепи заместителя в положении N⁹ пуриновой гетероциклической системы. Взаимодействие нуклеинового основания аденина с толуолсульфонатами моноэфиров этиленгликоля в среде безводного диметилформамида в присутствии избытка карбоната калия при температуре 105–110°C в течение 1 ч приводит с выходом 54–57% к соответствующим 9-[2-фенил(аллил)окси(тио)алкил]аденинам. В аналогичных условиях использование в качестве алкилирующих агентов фениловых эфиров глицидоло обеспечивает более высокий выход (64–69%) целевых продуктов. В экспериментах *in vitro* исследована антиагрегантная активность новых соединений. В концентрации 10⁻⁴ моль/л все изученные производные аденина ингибируют АДФ-индуцированную агрегацию тромбоцитов плазмы кролика, но не превосходят по величине активности ацетилсалициловую кислоту. Наиболее выраженную антиагрегантную активность продемонстрировал (R,S)-9-(3-фенокси-2-окси-1-пропил)аденин, это соединение представляет наибольший интерес для дальнейших фармакологических исследований.

Ключевые слова: аденин, алкилирование, антиагрегантная активность

SYNTHESIS AND ANTIPLATELET ACTIVITY OF NEW 9-PHENYL(ALLYL)OXY(THIO)ALKYL ADENINE DERIVATIVES

¹Salaznikova O.A., ¹Spasov A.A., ²Novikov M.S., ²Ozerov A.A.

¹Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail aspasov@mail.ru;

²Volgograd Medical Scientific Centre, Volgograd, e-mail prof_ozarov@yahoo.com

Synthesis of new adenine derivative containing unsaturated and aromatic terminal fragments as substituents at N⁹ position of purine heterocyclic system has been carried out. The interaction of adenine nuclear base with toluene sulphonates of ethylene glycol monoesters in dry dimethylformamide in the presence of excess of potassium carbonate at 105–110°C during 1 h leads to corresponding 9-[2-phenyl(allyl)oxyethyl]adenines in 54–57% yield. Phenyl esters of glycidol provide higher yields (64–69%) of the final products at the same conditions. The antiplatelet activity of new compound has been studied *in vitro*. At the concentration of 10⁻⁴ mol/l, all tested adenine derivatives inhibit ADP-induced platelet aggregation of rabbit plasma, but do not exceed the activity of acetylsalicylic acid. (R,S)-9-(3-Phenoxy-2-hydroxy-1-propyl)adenine demonstrated the highest antiplatelet activity, this compound is the most interesting for further pharmacological studies.

Keywords: adenine, alkylation, antiplatelet activity

Ненасыщенные и ароматические производные аденина обладают широким спектром фармакологической активности, среди соединений этого ряда обнаружены мощные ингибиторы вирусной репродукции, активные в отношении ВИЧ-1 [7] и цитомегаловируса человека [8]. У некоторых веществ были также выявлены выраженные психотропные, в частности, антидепрессантные и противострессорные свойства [2, 3]. Согласно вычислительному прогнозу биологической активности, эти соединения могут обладать высоким сродством к разнообразным пуриновым рецепторам [6], что проливает свет на молекулярный механизм их фармакологического действия.

Цель исследования. Синтез различных 9-замещенных производных аденина, содержащих ненасыщенные и ароматические фрагменты в составе заместителя, и исследование их влияния на индуцированную аденозиндифосфатом (АДФ) агрегацию тромбоцитов *in vitro*.

Материалы и методы исследования

Синтез новых производных аденина был осуществлен путем N⁹-алкилирования аденина тозилатами моноэфиров этиленгликоля и ароматическими глицидиловыми эфирами в среде безводного диметилформамида в присутствии карбоната калия при температуре 105–110°C, как это описано нами ранее для других нуклеиновых оснований [4, 5]. Спектры ЯМР ¹H и ¹³C регистрировали на спектрометре «Bruker Avance 400» (400 МГц для ¹H и 100 МГц для ¹³C) в ДМСО-D₆, внутренний стандарт – тетраметилсилан. Температуры плавления измерены в стеклянных капиллярах на приборе «Mel-Temp 3.0» (Laboratory Devices Inc., США).

Фенилглицидиловый эфир. К раствору 40,0 г (0,425 моль) фенола и 25,0 г (0,425 моль) 95%-ого калия гидроксида в 100 мл воды добавляют при начальной температуре 20–25°C 40,0 мл (0,511 моль) свежеперегнанного эпихлоргидрина и интенсивно перемешивают в течение 30 мин, постепенно повышая температуру раствора до 90–95°C. После достижения указанной температуры реакционную массу перемешивают еще 15 мин, охлаждают до комнатной температуры, добавляют 100 мл бензола, органический слой отделяют, промывают 100 мл воды, сушат

сульфатом натрия, фильтруют и упаривают на кипящей водяной бане в вакууме водоструйного насоса. Остаток перегоняют в вакууме, собирая фракцию с $T_{\text{кип}} 130\text{--}135^\circ\text{C}$ (10 мм рт. ст.), и получают 51,7 г (81 %) фенилглицидилового эфира в виде вязкой бесцветной жидкости, $n_D^{20} 1,5312$.

(R,S)-9-(3-Фенокси-2-окси-1-пропил)аденин (V). Смесь 1,5 г (11,1 ммоль) аденина и 2,5 г (18,1 ммоль) свежепрокаленного карбоната калия перемешивают в течение 30 мин при температуре $105\text{--}110^\circ\text{C}$ в 40 мл безводного диметилформамида, добавляют раствор 1,7 г (11,3 ммоль) фенилглицидилового эфира в 10 мл диметилформамида и перемешивают при той же температуре в течение 1 ч. Охлаждают, фильтруют, фильтрат упаривают в вакууме, остаток дважды кристаллизуют из изопропилового спирта и получают 2,2 г (69 %) V в виде светло-желтого кристаллического вещества, $T_{\text{пл}} 169\text{--}172^\circ\text{C}$.

Спектр ЯМР ^1H , δ , м. д.: 3,92–4,00 м (2H, N–CH₂); 4,21–4,32 м (2H, O–CH₂); 4,37–4,45 м (1H, CH); 5,59 уш. с. (1H, OH); 6,82–7,00 м (3H, фенил); 7,20–7,32 м (4H, фенил, NH₂); 8,10 с (1H, H⁸); 8,18 с (1H, H²).

Спектр ЯМР ^{13}C , δ , м. д.: 46,77; 67,52; 70,26; 114,84; 118,98; 121,07; 129,60; 141,98; 150,07; 152,68; 156,29; 158,74.

Исследование антиагрегантной активности проводили на модели АДФ-индуцированной агрегации тромбоцитов, основанной на регистрации степени изменения светопропускания плазмы, богатой тромбоцитами [1]. Эксперименты были выполнены на 10 кроликах массой 2,5–3,5 кг, содержащихся в условиях вивария с естественным световым режимом на стандартной диете в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 и ГОСТ Р ИСО 5725-2002 с соблюдением «Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях».

Результаты исследования и их обсуждение

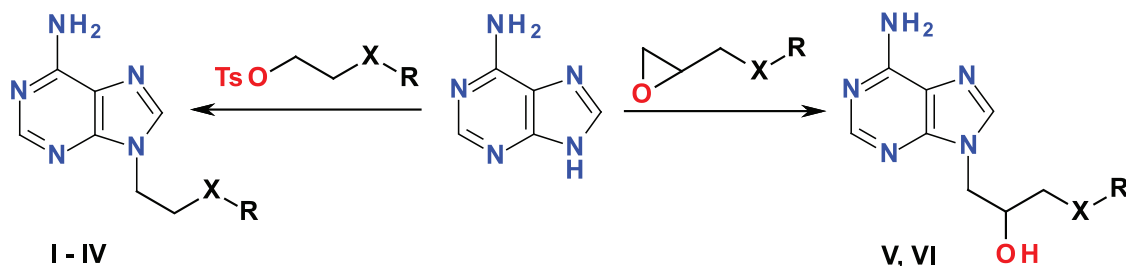
В результате проведенных исследований установлено, что аденин-основание с достаточно высоким выходом алкилируется тозилатами монозамещенных гликолей и фенилглицидиловыми эфирами в среде безводного диметилформамида в присутствии избытка карбоната калия по схеме, изображенной на рисунке.

При этом использование в качестве алкилирующих агентов фениловых эфиров глицидола обеспечивает несколько более высокий выход целевых продуктов (64–69%) по сравнению с толуолсульфонатами (54–57%) (таблица). Полученные производные аденина представляют собой белые кристаллические вещества, мало растворимые в воде, растворимые в спирте и диметилсульфоксиде. Химическое строение всех новых веществ доказано ЯМР-спектроскопией.

При исследовании антиагрегантной активности синтезированных 9-замещенных производных аденина было установлено, что все они в той или иной степени обладают выраженной способностью в концентрации 10^{-4} моль/л ингибировать агрегацию тромбоцитов, вызванную АДФ в конечной концентрации $5 \cdot 10^{-6}$ моль/л, уступая, однако, по величине антиагрегантного эффекта ацетилсалициловой кислоте. При этом, независимо от строения цепи, соединяющей гетероциклическую пуриновую систему и ароматическое ядро, введение дополнительных заместителей в пара-положение бензольного кольца (хлор, изопропил) приводит к существенному (в 1,5–2 раза) ослаблению антиагрегантного действия. Замещение атома кислорода на серу в составе линкера (соединения II и IV) практически не влияет на антиагрегантные свойства веществ. Наиболее высокую антиагрегантную активность на использованной модели продемонстрировало соединение V – (R,S)-9-(3-фенокси-2-окси-1-пропил)аденин, представляющий интерес для дальнейших фармакологических исследований.

Заключение

Осуществлен синтез новых производных аденина, содержащих ненасыщенные и ароматические фрагменты в качестве заместителей в положении N⁹ пуриновой гетероциклической системы. Исследование



где X = O, S; R = аллил, фенил, п-хлорфенил, п-изопропилфенил.

Схема синтеза 9-фенил(аллил)окси(тио)алкилпроизводных аденина

Выход, физико-химические свойства
и антиагрегантная активность синтезированных соединений

Соединение	X	R	Выход, %	T _{пл} , °C	Ингибирование агрегации (10 ⁻⁴ M), %
I	O	аллил	57	139–142	35,0
II	O	п-хлорфенил	54	199–202	19,6
III	O	п-изопропилфенил	55	231–233	21,9
IV	S	п-хлорфенил	41	174–176	18,3
V	O	фенил	69	169–172	38,4
VI	O	п-хлорфенил	64	201–204	25,6
Ацетилсалициловая кислота					52,1

антиагрегантных свойств новых веществ выявило наличие у них выраженной способности ингибировать агрегацию тромбоцитов плазмы кролика, вызванную индуктором агрегации АДФ. Полученные результаты позволяют считать целесообразным синтез новых структурных аналогов соединений изученного ряда с целью разработки на их основе эффективных лекарственных средств для лечения нарушений системы кровообращения.

Список литературы

1. Габбасов З.А. Новый методический подход к исследованию агрегации тромбоцитов *in vitro* // Бюл. эксперим. биол. мед. – 1989. – № 10. – С. 437–439.
2. Ковалев Д.Г. Изучение уровня безвредности нового производного аденина, проявляющего антидепрессивную активность при однократном введении в максимальных дозах / Д.Г. Ковалев, Л.И. Бугаева, А.А. Озеров // Вестник Волгоградск. гос. мед. ун-та. – 2010. – № 4. – С. 15–18.
3. Озеров А.А. Психотропный эффект производных 9-(2-арилоксиэтил)аденина, обладающих противовирусной активностью // Усп. совр. естествознания. – 2004. – № 8. – С. 59–60.
4. Озеров А.А. Синтез 3-О-арилловых эфиров (R,S)-9-(2,3-дигидроксипропил)аденина и его пиримидиновых аналогов – новых потенциальных ингибиторов S-аденозил-L-гомоцистеингидролазы / А.А. Озеров, М.С. Новиков, А.К. Брель // Хим. гетероцикл. соед. – 1999. – № 1. – С. 82–86.
5. Озеров А.А. Синтез и противовирусная активность новых ненасыщенных пиримидиновых ациклонуклеозидов // Хим.-фарм. журн. – 1991. – Т. 25. – № 8. – С. 44–47.
6. Озерова Т.П. Синтез, антивирусный скрининг и вычислительный прогноз биологической активности 3-О-арилловых эфиров 2,3-дигидроксипропилпроизводных пуринового, пиримидинового и хиназолинового ряда / Т.П. Озерова, Е.Г. Глухова, А.А. Озеров // Совр. пробл. науки и образов. – 2009. – № 6. – С. 4.
7. Петров В.И. 9-(2-Арилоксиэтил)производные аденина – новый класс противовирусных агентов нуклеозидной природы // Хим. гетероцикл. соед. – 2003. – № 9. – С. 1389–1397.
8. Петров В.И. Синтез и противовирусная активность новых производных 9-(2-феноксипропил)аденина в отношении цитомегаловируса человека *in vitro* // Вестник Волгоградск. гос. мед. ун-та. – 2004. – № 11. – С. 21–24.

УДК 615.47

УПРАВЛЕНИЕ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКИМИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ СОСТОЯНИЯМИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ ЛЕТНОГО СОСТАВА

¹Дадашев Ф.Г., ²Аллахвердиев А.Р., ¹Агаев С.Р., ²Дадашева К.Г.

¹Национальная академия авиации, Баку;

²Институт физиологии им. А.В. Караева НАНА, Баку, e-mail: dfh54@rambler.ru.

Предложен подход к реализации метода мультипараметрической обратной связи при решении задач обеспечения функциональной надежности летного состава. Психофизиологический уровень является основной всех компонентов надежности деятельности летного состава, в том числе индивидуального, профессионального и операционного. Гибкий алгоритм, основанный на принципах многокритериальной оптимизации, может позволить идентифицировать (профотбор по степени управляемости), прогнозировать (деятельность в экстремальных ситуациях) и управлять функциональным состоянием (проведение психофункциональной коррекции) летного состава.

Ключевые слова: функциональная надежность летного состава, биологическая обратная связь, многокритериальная задача, интерактивная система

CONTROL OF MULTIPARAMETRIC PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE OF FLIGHT CREW

¹Dadashev F.H., ²Allahverdiyev A.R., ¹Aghayev S.R., ²Dadasheva K.G.

¹National Aviation Academy, Baku;

²Karaev Institute of Physiology, National Academy of Sciences, Baku, e-mail: dfh54@rambler.ru.

An approach to the implementation of the method of multiparametric feedback when solving problems to ensure the functional reliability of flight crews. Psychophysiological level is the primary activity of all of the components of reliability of flight crews, including individual, professional and operational characteristics. Smart algorithm based on the principles of multi-criteria optimization allows the identification of (professional selection), forecasting (activity in extreme situations) and management functionality (psycho-functional correction) state aircrew.

Keywords: functional reliability, flight crew, biofeedback, multicriterial problem, interactive system

Результаты анализа авиационных происшествий последних 20-ти лет показывают, что 80% связаны с человеческим фактором. Вследствие этого, обеспечение функциональной надежности летного состава является одной из актуальных задач в этой области. Для обеспечения функциональной надежности летного состава применение метода биологической обратной связи (БОС) позволяет проводить не только психокоррекцию, но и идентификацию состояния по степени управляемости, и прогнозирование по степени надежности функционирования в экстремальных условиях [7, 8]. Реализация вышеуказанных задач требует разработки интерактивной системы с алгоритмом принятия решения в условиях неопределенности.

Анализ управляемости психофизиологическими состояниями (ПФС) человека и определение индивидуального алгоритма самоорганизации в рамках БОС-метода, являясь актуальной проблемой экологической физиологии [3], перспективен не только для прогнозирования состояния в экстре-

мальных ситуациях, но и для повышения функциональных резервов организма. Использование нейродинамических процессов (НП) в качестве, как центрального звена в обеспечении управления ПФС с помощью БОС-методики всесторонне обосновано в школе проф. Н.Н. Василевского [4].

Методика

Отсутствие в настоящее время унифицированного метода идентификации ПФС и единого подхода информационного обеспечения для применения функционального БОС-метода с целью управления, проявляется в многообразии различных эвристических подходов в данной области.

Для реализации предложенного варианта мультипараметрической БОС-методики требуется решение ряда задач:

- формализация выбранного уровня описания ПФС (нейродинамический);
- формализация «желаемого состояния» в ПФС в виде нечеткого множества в многомерном пространстве («нейродинамический портрет»);

- формализация многокритериальной задачи;

- с помощью скалярной свертки (аддитивной или мультипликативной) переход к последовательностям однокритериальных задач;

- проектирование и синтез интерактивной системы позволяющей в диалоговом режиме поэтапно решать многокритериальные задачи.

Опираясь на концепцию биоритмологической организации основных ритмов

мозга и вероятностно-детерминационной структуры нейродинамических процессов, формируется нейродинамический портрет («НП») (рис. 1):

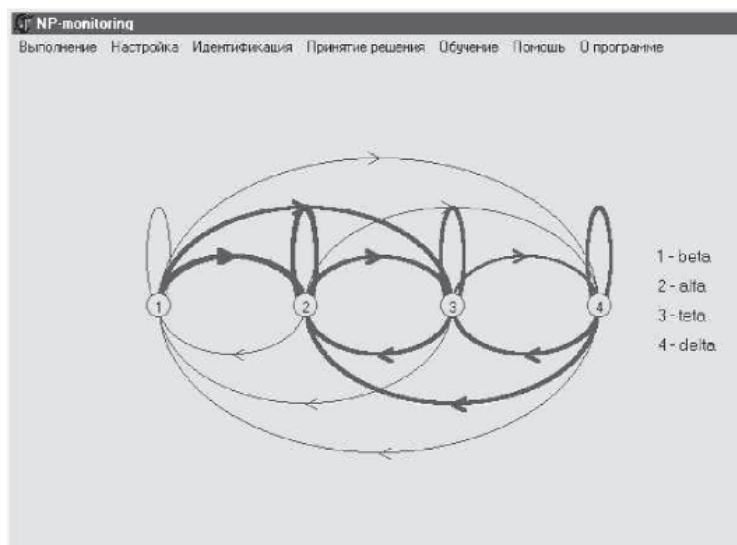
- степень детерминации общей организации;

- вектор количественных показателей, отражающих детерминирующую роль локальных компонентов в общей организации;

- вектор вероятностно потоковых характеристик.



а



б

Рис. 1.

а – сегмент многоканальной ЭЭГ; б – биоритмологическая структура НП

Динамика биологического компонента $BC := \{K_i\} \in R^n$, сохраняет в себе информацию самоорганизации при адаптивном управлении.

На рисунке (рис. 2) представлена структурно-функциональная схема предлагаемой интерактивной системы, которая состоит из следующих основных функциональных узлов:

- формирование текущего «НП»;
- принятие решения;
- формирование управленческой команды;
- база данных;
- база знаний;
- анализ, обучение и самокоррекция.

При проектировании и синтезе интеллектуального МПС, ко всем ее компонентам, в том числе «интеллектуальным датчикам» (ИД) предъявляется ряд ограничений и требований, связанных с пятью взаимосвязанными процессами, которые характеризуют интеллектуальные системы (ИС):

Роль ввода и первичной обработки исходных данных играет портативное устройство на базе микроконтроллера серии PIC фирмы Microchip в качестве ИД МПС.

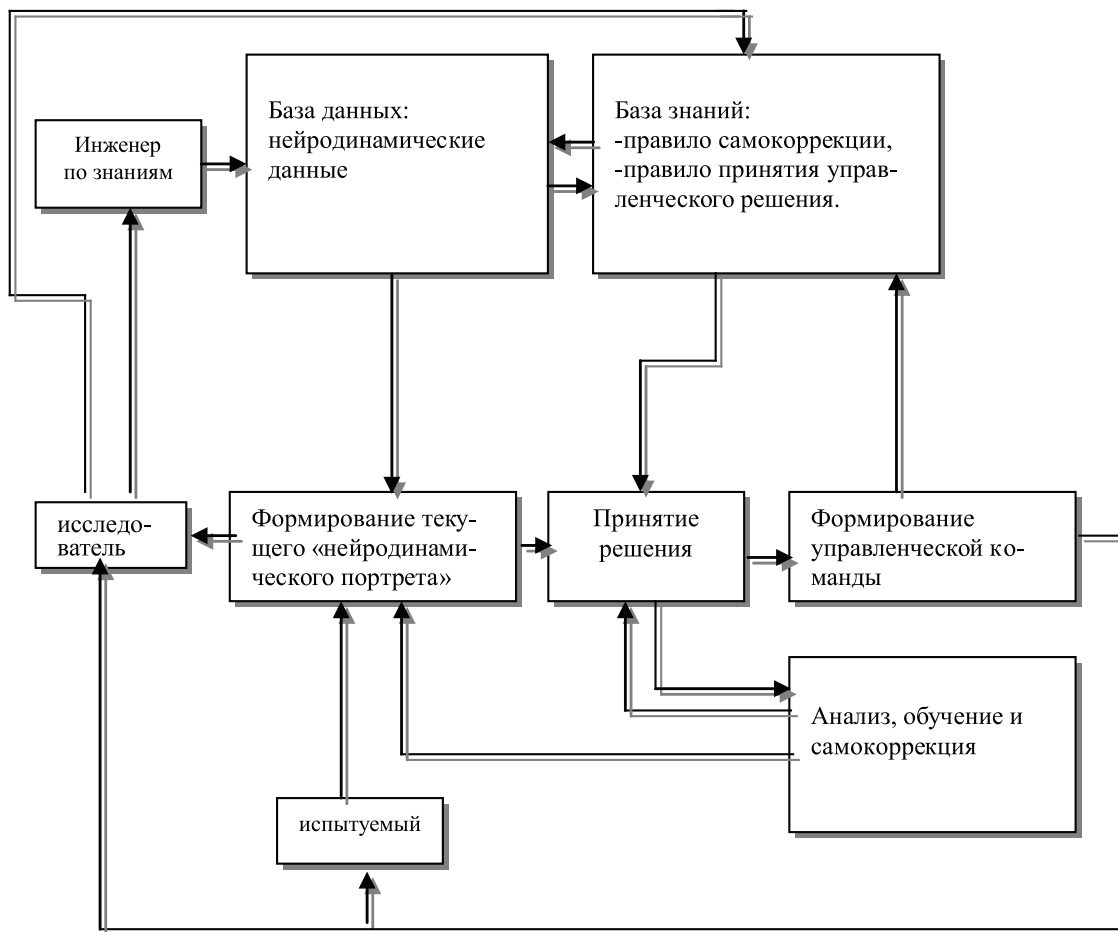


Рис. 2. Структурно-функциональная схема интерактивной системы

Заключение

Предложенная интерактивная система, функционирующая на основе идентификационного управления реализующего мультипараметрические БОС-методики, является перспективной для идентификации, прогнозирования и проведения психофизиологической коррекции летного состава.

Проведен автоматический кластерный анализ «НП» и выявлены типологические характеристики в виде комплекса вероятностно-детерминационных показателей ЭЭГ-процессов, психофизиологической структуры летного состава.

Система со своей гибкостью и функциональной открытостью позволяет решать множество поставленных управленческих задач, в зависимости от выбора параметра из различных уровней стратифицированных описаний иерархических структур ПФС человека.

Разработаны алгоритмы принятия решения при наличии неопределенностей нечеткого характера для оценки психофизиологического состояния, для прогнозирования состояния летного состава.

Предложенный подход позволяет эффективно управлять мультипараметрическими ПФС, учитывая индивидуальные особенности:

1. Определяет психофункциональный резерв организма, на основе управляемости ПФС.

2. Позволяет выявить алгоритм самоорганизации при управлении состояниями, на основе протокола процесса управления.

Список литературы

1. Аскеров Дж.Дж., Пашаев А.М., Мамедов А.М., Дадашев Ф.Г. Биоритмологическая структура нейродинамических процессов как источник информации для прогнозирования состояний человека в экстремальных ситуациях // Актуальные вопросы медицинского обеспечения безопасности полетов: материалы Российской научно-практической конференции. – Иркутск, 2003. – С. 83–84.
2. Ахутин В.М., Немирко А.П. и др. Биотехнические системы: Теория и проектирование. – Л., 1981. – 220 с.
3. Василевский Н.Н. Экологическая физиология мозга. – Л.: Медицина, 1979. – 200 с.
4. Василевский Н.Н., Сороко С.И., Зингерман А.М. Психофизиологические основы индивидуально-типологических особенностей человека // Механизмы деятельности мозга человека. – Л., 1988. – С. 426–454.
5. Дадашев Ф.Г. Возможности применения принципов многокритериальной оптимизации к управлению функциональным состоянием биообъекта // Материалы XIV съезда Всесоюзного Физиологического Общества имени И.П. Павлова. I том. – Л.: «Наука», 1983. – С.102.
6. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение для принятия приближенных решений. – М.: Мир, 1976. – 165 с.
7. Ибрагимов Р.Ш., Дадашев Ф.Г., Шахсуваров Р.М. К вопросу алгоритмизации мультипараметрического управления функциональным состоянием биологического объекта // Известия АН Азерб. ССР, Серия биологических наук. – 1985. – № 5. – С. 103–106.
8. Pashayev A.M., Dadashov F.H., Mamedov A.M., Dadashova K.Q. Interactive system «NP-monitoring» in identification and forecasting the physiological condition of the person // International Symposium on Health Informatics and Bioinformatics. – Turkey'07 Antalya, Turkey, 2007. – P. 188–189.

УДК 616.25 – 002.3 – 001.5 – 07

ДИАГНОСТИКА ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ЭМПИЕМЫ ПЛЕВРЫ

Дударев А.А., Дударев В.А.

ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, Красноярск,
e-mail: alek-dudarev@yandex.ru, dudarev-va@yandex.ru

В работе проведен анализ клинического течения и 126 наблюдений эмпиемы плевры, возникших после ранений и закрытых повреждений груди. Выявлены основные факторы способствующие развитию посттравматической эмпиемы плевры (ЭП), массивная кровопотеря, длительная экспозиция патологического содержимого в плевральной полости, неэффективного дренирования полости плевры с развитием свернувшегося гемоторакса (СТ), и затяжного экссудативного плеврита. Проведена оценка чувствительности инструментальных методов в диагностике посттравматической ЭП.

Ключевые слова: эмпиема посттравматическая, диагностика, хирургия

DIAGNOSIS OF POSTTRAUMATIC PLEURAL EMPYEMA

Dudarev A.A., Dudarev V.A.

V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk,
e-mail: alek-dudarev@yandex.ru, dudarev-va@yandex.ru

This article presents the analysis of the clinical course and pleural empyema observation in 126 cases which have arisen as a result of the injury and closed chest injury. The main factors contributing to the development of posttraumatic pleural empyema identified: massive blood loss, prolonged exposure of the pathological content in the pleural cavity, noneffective drain of pleural cavity with the development clotted hemothorax, and prolonged exudative pleurisy. The evaluation of the sensitivity of instrumental methods in the diagnosis of post-traumatic pleural empyema.

Keywords: posttraumatic pleural empyema, diagnosis, surgery

Эмпиема плевры (ЭП) встречается в 2–16% наблюдений после ранений и закрытой травмы груди (Бисенков Л.Н., 2000; Molnar TF et al., 2004). Летальность при повреждениях груди не имеет тенденции к снижению, а при развитии плеврального нагноения достигает 10–15% (Hoth J.J. et al, 2003). В литературе освещены основные факторы, способствующие развитию плеврального нагноения.

Эмпиема плевры осложняет течение травмы груди в 2–15% наблюдений [2, 7], однако в специализированных стационарах этот показатель не превышает 2,5% [1, 3, 5]. Причины развития эмпиемы плевры:

- 1) первичное инфицирование плевральных полостей непосредственно при ранении;
- 2) контаминация при ранении полых органов груди и живота;
- 3) вторичное инфицирование содержимого плевральной полости, в том числе вследствие дренирования;
- 4) технические и тактические ошибки при оказании хирургической помощи пострадавшим.

По некоторым данным [6, 8], единственным независимым фактором риска развития эмпиемы плевры является свернувшийся гемоторакс; ряд исследователей считают, что развитие гнойных осложнений напрямую за-

висит от длительности дренирования полости плевры или наличия травмы легкого [7].

Большинство исследований, касающихся эмпиемы плевры, посвящены неспецифическим нагноительным заболеваниям легких и плевры, а наблюдения посттравматической эмпиемы в этих исследованиях составляют не более 10% клинического материала.

Однако нет дифференцированного анализа в зависимости от характера повреждения, что вызывает значительные трудности в прогнозировании, разработке диагностических и лечебных мероприятий, так как причины возникновения и особенности клинического течения ЭП после ранений и закрытой травмы весьма различны (Richardson J.D. et al, 1997).

Основным методом диагностики ЭП является рентгеновское исследование, на основании которого ставят показания к плевральной пункции (Astgen M. et al, 1993, Khodadashyan C. et al, 1999). Актуальным является раннее распознавание характера патологического внутривнутриплеврального содержимого до пункции или дренирования при помощи современных методов инструментальной диагностики.

Целью нашего исследования является определение основных факторов, способствующих развитию посттравматической эмпиемы плевры.

Материалы и методы исследования

Работа основана на анализе 126 наблюдений эмпиемы плевры, возникших после ранений (57) и закрытых повреждений груди (69) в период с 2003 по 2015 гг.

Лица мужского пола составили 93,6% от общего числа пострадавших. Подавляющее большинство больных (93%) с ЭП после проникающих ранений (ПРГ) находились в возрасте 21–45 лет. Возрастной диапазон пациентов с закрытыми повреждениями груди (ЗТГ) несколько шире – 21–60 лет (91,3%), причем 53,2% пациентов находились в возрасте от 41 до 60 лет. Средний возраст пострадавших составил 33,6 и 42,8 лет при ПРГ и ЗТГ соответственно. Сопутствующие заболевания имелись у 21,1% раненых и 58% пациентов с закрытой травмой, а сочетанные повреждения – у 43,9 и 65,2% пострадавших соответственно, что в значительной степени влияло на тяжесть состояния пациентов, выбор тактики лечения.

Результаты исследования и их обсуждения

Характерным для пациентов с проникающим ранением груди (ПРГ) было развитие эмпиемы плевры (ЭП) в раннем посттравматическом периоде. Средние сроки развития нагноения составили 12,5 суток после ПРГ и 19,7 – после закрытой травмы груди (ЗТГ). Если в течение первых двух недель после ПРГ нагноение полости плевры было выявлено у 44 (77,2%) пострадавших, то после ЗТГ – лишь у 35 (50,7%). У больных с ЗТГ наблюдался относительно высокий процент поздних (позднее 30 суток) нагноений – 20,3% против 5,3% после ранений. Одни факторы являлись общими для обеих групп пострадавших, а другие –

были характерны исключительно для ПРГ или ЗТГ (таблица).

Если рассматривать ЭП независимо от характера повреждения груди, то выясняется, что основной причиной нагноения является массивная кровопотеря, длительная экспозиция патологического содержимого в плевральной полости в результате позднего обращения пострадавших (29,8% при ПРГ и 40,6% при ЗТГ) и (или) неэффективного дренирования полости плевры (14 и 27,5%) с развитием свернувшегося гемоторакса (СГ) (29,8 и 39,1%), и затяжного экссудативного плеврита (17,5 и 17,4%).

Немаловажное значение имеет комплекс инструментальных методов диагностики. Данные первичного заключения результатов рентгенологического исследования груди свидетельствовали о невозможности определения характера патологического содержимого в плевральной полости. Рентгенологически чаще ставился диагноз гидроторакса (42,9%) или гидропневмоторакса (19,8%), что в большинстве случаев соответствовало тотальной или распространенной ЭП. Отсутствие смещения патологической тени позволяло предположить осумкованный характер гидроторакса (25,4%), что соответствовало отграниченной ЭП. Рентгенологический диагноз пневмонии у 27 больных (21,4%) опровергнут по результатам УЗИ и (или) КТ. С помощью рентгеноконтрастной фистулографии бронхоплевральные свищи верифицированы у 12 (21,05%) пациентов после ПРГ и у 13 (18,8%) – после ЗТГ.

Факторы, способствующие развитию ЭП после ранений и закрытой травмы груди

Факторы	Характер травмы		Всего наблюдений (126)
	ПРГ (57)	ЗТГ (69)	
Кровопотеря (более 1000 мл)	39 (68,4%)	42 (60,9%)	81 (64,3%)
Позднее обращение за медицинской помощью (позднее 24 ч)	17 (29,8%)	28 (40,6%)	45 (35,7%)
Свернувшийся гемоторакс	17 (29,8%)	27 (39,1%)	44 (34,9%)
Инфицирование плевральной полости содержимым ЖКТ	7 (12,3%)		7 (5,6%)
Наружное инфицирование	9 (15,8%)		9 (7,1%)
Нагноение послеоперационных ран, сообщающихся с плеврой	12 (21%)		12 (9,5%)
Трансформация затяжного экссудативного плеврита в эмпиему	10 (17,5%)	12 (17,4%)	22 (17,5%)
Нагноение внутрилегочной гематомы	3 (5,3%)	6 (8,7%)	9 (7,1%)
Нагноение внеплевральной гематомы		9 (13%)	9 (7,1%)
Длительно неустраненный пневмоторакс		5 (7,2%)	5 (4%)
Ошибки в лечении больных	8 (14%)	19 (27,5%)	27 (21,4%)

Признаки нагноения удалось выявить при УЗИ и КТ на основании наличия неоднородного содержимого в плевральной полости с газовыми включениями и воспалительных изменений плевральных листков. Чувствительность ультразвукового метода для первичной диагностики ЭП составила 67,6%, КТ – 92,7%.

Диагноз ЭП подтверждался при пункции (или дренировании) плевральной полости и на основании бактериологического исследования содержимого. Чувствительность этих методов составила 86 и 89,3% соответственно. Выяснено, что первичная бактериальная флора в полости эмпиемы независимо от характера травмы чаще состоит из монокультуры (71,8% после ПРГ и 66,7% – после ЗТГ), реже – из ассоциаций аэробных микроорганизмов (17,9 и 22,2% соответственно), среди которых доминируют: *Staphylococcus aureus* (25,8%), представители семейства *Enterobacteriaceae* (16,1%), *Enterococcus faecalis* (16,1%). Для динамики ЭП, независимо от характера травмы, свойственна неустойчивость микробной флоры (97,9% наблюдений), изменение ее состава раз в 5–7 дней, представленное ассоциациями золотистого стафилококка, синегнойной палочки, энтеробактерий, клебсиеллы.

В связи с тем, что ни один из методов диагностики не позволил с абсолютной точностью установить факт нагноения полости плевры, диагностика ЭП должна быть основана на комплексе инструментальных данных. Помимо полипозиционной рентгенографии обязательным следует считать выполнение УЗИ и КТ груди. Это позволяет получить полноценную первичную информацию о состоянии плевральных полостей и легких, характере, объеме и локализации патологического содержимого, наметить точки для эффективной и безопасной пункции или дренирования полости плевры. Адекватное лечение ЭП требует микробиологической верификации как первичной микрофлоры, так и изменений ее состава каждые 5–7 дней. С помощью фистулографии, КТ и УЗИ удавалось объективно документировать динамику гнойно-воспалительного процесса и обосновать тактику дальнейшего лечения ЭП.

Выводы

Таким образом основными факторами, способствующими развитию посттравматической ЭП независимо от характера повреждения, являются: массивная кровопотеря (64,3%), длительная экспозиция патологического содержимого в плевральной полости в результате позднего обращения пострадавших (35,7%) и (или) неэффективного дренирования полости плевры (21,4%) с развитием СГ (34,9%) и затяжного экссудативного плеврита (17,5%). Диагностика ЭП должна быть основана на комплексе инструментальных методов, который включает в себя полипозиционную рентгенографию груди, фистулографию, УЗИ и КТ, пункцию плевральной полости, бактериологическое исследование пунктатов.

Рентгенография позволяет в 84% наблюдений выявить патологическое содержимое в плевральной полости, однако судить о характере содержимого не представляется возможным. Признаки инфицирования можно выявить при УЗИ и КТ (чувствительность 67,6 и 92,7% соответственно). Чувствительность метода плевральной пункции составила 86%, бактериологического исследования – 89,3%.

Список литературы

1. Абакумов М.М., Даниелян Ш.Н., Булава Г.В. Применение цитокинов в комплексном лечении посттравматической эмпиемы плевры // Хирургия. – 2005. – № 2. – С. 4–8.
2. Абакумов М.М. Инфекции в торакальной хирургии. Хирургические инфекции: руководство для врачей / под ред. Ерюхина И.А. и др. – СПб.: Питер 2003. – № 9. – С. 509–560.
3. Грудная хирургия. Проблемы. Решения / соавт. В.В. Плечев, Р.Г. Фатихов, Н.Г. Гатауллин, Е.Н. Мурышева, С.Б. Лапиров, Е.В. Евдокимов, Г.Ю. Марфина. – Уфа, 2003. – 239 с.
4. Кабанов А.Н., Ситко Л.А. Эмпиема плевры. – 1985. – С. 4–202.
5. Тулупов А.Н., Ивченко Д.Р., Фуфаев Е.Е. Клинические особенности посттравматической эмпиемы плевры // Скорая медицинская помощь. – 2003. – №4: 4. – С. 106–107.
6. Eren S., Esme H., Sehitogullari A., Durkan A. The risk factors and management of posttraumatic empyema in trauma patients // Injury. – 2008. – № 39: 1. – P. 44–49.
7. Mandal A.K., Thadepalli H., Mandal A.K., Chettipalli U. Posttraumatic empyema thoracis: 24-year experience at major trauma center // J Trauma. – 1997. – № 43: 5. – P. 764–771.
8. Molnar T.F. Current surgical treatment of thoracic empyema in adults // Eur J Cardiothorac Surg. – 2007. – № 32: 3. – P. 422–430.

УДК 616.831-009.11-053.2-08:615.825.6

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОБОТИЗИРОВАННОЙ МЕХАНОТЕРАПИИ И ЧРЕСКОЖНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА

¹Икоева Г.А., ¹Кивоев О.И., ²Мошонкина Т.Р., ¹Виссарионов С.В.,
¹Баиндурашвили А.Г., ²Герасименко Ю.П.

¹ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера»
Минздрава России, Санкт-Петербург, e-mail: turner01@mail.ru;

²ФГБУН «Институт физиологии им. И.П. Павлова» Российской академии наук,
Санкт-Петербург, e-mail: tmoshonkina@gmail.com

В статье представлено клиническое исследование 26 пациентов с детским церебральным параличом. 15 детям (контрольная группа) проведен курс роботизированной механотерапии, 11 пациентов (основная группа) получили курс реабилитационного лечения с применением роботизированной механотерапии в сочетании с чрескожной электрической стимуляцией спинного мозга. С помощью специальных шкал и тестов проведен сравнительный анализ результатов восстановительного лечения в этих двух группах. Было установлено, что в обеих группах после курса реабилитации у пациентов отмечалось улучшение двигательных функций, но в основной группе, где использовали чрескожную электростимуляцию спинного мозга, положительная динамика была более значимой.

Ключевые слова: детский церебральный паралич (ДЦП), двигательная реабилитация, роботизированная механотерапия, чрескожная электрическая стимуляция спинного мозга (ЧЭССМ)

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF THE MOTOR REHABILITATION IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY USING ROBOTIC MECHANOTHERAPY AND TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL STIMULATION OF THE SPINAL CORD

¹Ikoeva G.A., ¹Kivoenko O.I., ²Moshonkina T.R., ¹Vissarionov S.V.,
¹Baindurashvili A.G., ²Gerasimenko Y.P.

¹The Turner Scientific and Research Institute for Children's Orthopedics of Ministry of Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg, e-mail: turner01@mail.ru;

²Pavlov Institute of Physiology of the Russian Academy of Sciences,
Saint-Petersburg, e-mail: tmoshonkina@gmail.com

The article presents a clinical study of 26 patients with cerebral palsy. 15 children (control group) underwent a course of robotic mechanotherapy, 11 patients (main group) received a course of rehabilitation treatment using robotic mechanotherapy combined with transcutaneous electrical stimulation of the spinal cord. With the help of special scales and tests, a comparative analysis of the results of rehabilitation treatment was performed in the two groups. It was found that in both groups after rehabilitation patients showed improvement of motor functions, but in the main group that was performed transcutaneous electrical stimulation of the spinal cord, the positive dynamics was more significant.

Keywords: cerebral palsy (CP), motor rehabilitation, robotic mechanical therapy, transcutaneous electrical stimulation of the spinal cord

Детский церебральный паралич (ДЦП) – тяжелое инвалидизирующее заболевание, которое объединяет группу различных по клиническим проявлениям синдромов, возникших в результате недоразвития или повреждения мозга в пренатальном, интранатальном и раннем постнатальном периодах. Поражение мозга проявляется нарушением мышечного тонуса и координации движений, что проявляется неспособностью пациента сохранять нормальную позу и выполнять произвольные движения [1]. Причиной этого являются не только спастические параличи и парезы, но и множественные кон-

трактуры, приводящие к формированию деформаций костных сегментов конечностей, которые прогрессируют и усугубляются в процессе роста и развития ребенка [7]. Попытки борьбы со спастичностью и контрактурами медикаментозными средствами не всегда приводят к достижению желаемого результата и успеха. Комплексное консервативное восстановительное лечение таких пациентов также является сложной и трудоемкой задачей и не всегда обеспечивает улучшение двигательных функций [5, 6]. В последнее время многочисленные исследования в этой области показывают,

что только сочетание различных высокотехнологических видов реабилитации пациентов с детским церебральным параличом, может принести к положительным результатам в лечение данной категории больных. Наиболее эффективным на сегодняшний день для таких пациентов является комплекс мероприятий, включающих ортопедическое, неврологическое и нейрохирургическое лечение с последующим проведением функциональной восстановительной терапии [3, 4, 6, 8].

Комплексная нейрореабилитация больных с ДЦП на современном этапе включает в себя не только традиционные средства физического восстановительного лечения, но и активно использует роботизированные технологии и новые достижения в области нейрофизиологии.

Цель исследования – провести сравнительный анализ эффективности двигательной реабилитации детей со спастической диплегией с помощью роботизированной системы «Локомат» в сочетании с методом чрескожной стимуляции спинного мозга (основная группа) и без него (контрольная группа).

Материалы и методы исследования

Объектом исследования явились 26 пациентов в возрасте от 6 до 12 лет (средний возраст $8,6 \pm 3,4$) с детским церебральным параличом, спастической диплегией. Степень нарушения интеллектуального развития оценивалась как легкая или средняя, все дети были контактны и могли четко выполнять задания инструктора. Всем пациентам проводили хирургическое лечение, направленное на устранение спастичности мышц и контрактур нижних конечностей. После этого дети получали курсы реабилитации с целью улучшения двигательной активности. В зависимости от вариантов проводимой восстановительной терапии пациенты были разделены на 2 группы: основная и контрольная. В основную группу входили 11 детей,

которые получили 15 процедур роботизированной механотерапии с использованием системы «Локомат» в сочетании с ЧЭССМ длительностью 45 минут. Каждая процедура включала 5 мин. ЧЭССМ в положении пациента в вертикальном положении в системе «Локомат», 20 мин. ЧЭССМ в сочетании с роботизированной ходьбой и 20 мин роботизированной механотерапии без ЧЭССМ. В контрольную группу были включены 15 детей, которые получили 15 процедур роботизированной ходьбы длительностью 40 минут без применения ЧЭССМ.

Для сравнительной оценки результатов, проведенного лечения, использовали следующие методы:

1. Модифицированная шкала спастичности Ашворта (Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity). Оценивали степень спастичности мышц нижних конечностей до начала роботизированной механотерапии и после ее окончания.

2. Шкала больших моторных функций GMFCS (уровень развития двигательных навыков) и GMFM (глобальная оценка моторных функций). Проводили оценку уровня моторных функций и изменения больших моторных функций у детей с церебральным параличом в динамике в начале и в конце курса механотерапии.

3. Тест L-FORCE – стандартный тест, входящий в программное обеспечение тренажера «Локомат». Тест осуществляет изометрическую оценку мышечной силы в ньютометрах (Nm) в четырех мышечных группах: сгибателях/разгибателях бедра, сгибателях/разгибателях голени на правой и левой нижней конечности, соответственно.

4. Тест L-ROM – стандартный тест, включенный в программное обеспечение системы «Локомат». Тест оценивает объем пассивного движения при сгибании и разгибании коленного и тазобедренного суставов (в градусах).

Результаты исследования и их обсуждение

Оценка спастичности по шкале Ашворт и результаты оценки моторных функций нижних конечностей по шкале GMFM-88 у детей с ДЦП представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1
Основная группа пациентов (механотерапия в сочетании с ЧЭССМ)

Номер пациента	GMFCS (уровень)	Ашворт (нижние конечности) (балл)	GMFM-88 (до лечения) (баллы – процент к максимально возможному количеству баллов)	GMFM-88 (после лечения) (баллы – процент к максимально возможному количеству баллов)
Пациент 1	3	1	198 (75 %)	210 (79 %)
Пациент 2	2	1	201 (73 %)	205 (78 %)
Пациент 3	4	2	43 (16 %)	47 (18 %)
Пациент 4	3	2	109 (40 %)	112 (42 %)
Пациент 5	2	1	245 (92 %)	245 (92 %)
Пациент 6	2	2	230 (87 %)	245 (93 %)
Пациент 7	4	3	34 (12 %)	37 (14 %)
Пациент 8	3	1	144 (54 %)	190 (72 %)
Пациент 9	3	1	210 (79 %)	220 (83 %)
Пациент 10	3	2	146 (55 %)	148 (56 %)
Пациент 11	3	2	145 (54 %)	149 (57 %)

Таблица 2

Контрольная группа пациентов (механотерапия без ЧЭССМ)

Номер пациента	GMFCS (уровень)	Ашворт (нижние конечности) (балл)	GMFM-88 (до лечения) (баллы – процент к максимально возможному количеству баллов)	GMFM-88 (после лечения) (баллы – процент к максимально возможному количеству баллов)
Пациент 1К	5	3	52 (19%)	52 (19%)
Пациент 2К	3	3	83 (30%)	83 (30%)
Пациент 3К	3	2	42 (15%)	42 (15%)
Пациент 4К	3	2	169 (62%)	174 (64%)
Пациент 5К	3	1	157 (57%)	157 (57%)
Пациент 6К	3	2	162 (61%)	164 (62%)
Пациент 7К	3	1	87 (33%)	93 (35%)
Пациент 8К	3	1	91 (34%)	99 (37%)
Пациент 9К	3	1	191 (72%)	194 (73%)
Пациент 10К	3	2	106 (40%)	106 (40%)
Пациент 11К	2	1	210 (79%)	212 (80%)
Пациент 12К	3	2	153 (58%)	153 (58%)
Пациент 13К	3	3	234 (89%)	238 (90%)
Пациент 14К	3	1	122 (46%)	122 (46%)
Пациент 15К	3	1	186 (70%)	186 (70%)

Из представленной табл. 1 видно, что 10 из 11 пациентов (91 % наблюдений) основной группы после окончания курса роботизированной механотерапии сочетания с ЧЭССМ достигли положительных результатов при оценке двигательных функций по шкале GMFCS-88. Следует отметить, что средний балл по шкале GMFCS-88 к началу лечения составлял 156 (59%), а к моменту окончания курса – 166 (63%). Таким образом, у пациентов этой группы прослеживается достаточно выраженная положительная динамика, заключающаяся в увеличении среднего показателя двигательных функций нижних

конечностей по шкале GMFCS-88 на 7,4%. В контрольной группе пациентов (табл. 2) после окончания курса роботизированной механотерапии без сочетания с ЧЭССМ положительные результаты при оценке двигательных функций по шкале GMFCS-88 достигли только 7 человек (47% наблюдений). Увеличение среднего показателя двигательных функций нижних конечностей у этой группы больных составило только 1,8%.

Результаты оценки мышечной силы и объема движений в нижних конечностях при помощи тестов системы «Локомат» L-FORCE и L-ROM представлены в табл. 3 и 4.

Таблица 3

Изменение показателей по тесту L-FORCE в основной и контрольной группах после курса роботизированной механотерапии

Группа	Увеличение силы мышц нижних конечностей (% пациентов)			
	Сгибание бедра	Разгибание бедра	Сгибание голени	Разгибание голени
Основная	60 %	45 %	70 %	55 %
Контрольная	36 %	36 %	33 %	36 %

Таблица 4

Объем движений в тазобедренных и коленных суставах по тесту L-ROM в основной и контрольной группах до и после курса роботизированной механотерапии

Группа	Объем движений в суставах нижних конечностей							
	Левое бедро		Правое бедро		Левое колено		Правое колено	
Норма	51 ± 6°				50 ± 20°			
	До	После	до	после	до	после	до	после
Основная	25 ± 12°	34 ± 13°*	24 ± 10°	35 ± 15°*	15 ± 9°	22 ± 16°*	13 ± 8°	18 ± 15°*
Контрольная	25 ± 10°	33 ± 11°*	25 ± 13°	34 ± 12°*	22 ± 14°	25 ± 15°	21 ± 15°	21 ± 14°

Примечание. * – $p < 0,05$ значимая разница в условиях до/ после.

Таким образом, согласно результатам исследования, как в основной, так и в контрольной группе пациентов после курса реабилитационных мероприятий наблюдалось существенное ($p < 0,05$, тест Манна – Уитни) увеличение объемов движений в правом и левом тазобедренных суставах, причем в правом бедре это увеличение было больше в основной группе больных. Значимое ($p < 0,05$) увеличение объема движений в левом и правом коленном суставе наблюдалось только в основной группе.

Заключение

Таким образом, как по результатам клинических исследований, так и на основании изменений показателей L-FORCE и L-ROM, можно заключить, что двигательная реабилитация пациентов с ДЦП с использованием роботизированного комплекса «Локомат» в сочетании с ЧЭССМ была более эффективной по сравнению с результатами изолированного применения этой системы.

Список литературы

1. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Тимонина О.В. Детские церебральные параличи. – Киев, 1988. – 328 с.

2. Белова А.Н. Нейрореабилитация: руководство для врачей. – М.: Антидор, 2000. – 566 с.
3. Боголюбов В.М. Общая физиотерапия. – СПб., 2003. – 480 с.
4. Вернер Д. Реабилитация детей-инвалидов. – М., 1995. – 88 с.
5. Кожевникова В.Т. Современные технологии в комплексной физической реабилитации больных детским церебральным параличом. – М., 2005. – 38 с.
6. Лильин Е.Т., Доскин В.А. Детская реабилитология. – М.: Литтера, 2011. – 380 с.
7. Умнов В.В. Нейрохирургические аспекты комплексного ортопедо-нейрохирургического лечения спастических параличей у детей // Вестник российской военно-медицинской академии. – СПб., 2008. – № 1. – С. 87–91.
8. Черникова Л.А., Клочков А.С., Теленков А.А.. Возможности робототерапии в тренировке ходьбы после инсульта // Высокотехнологическое оборудование и методы его применения в нейрореабилитации: сборник тезисов. – 2010. – С. 35–39.
9. Barbeau H. Locomotor training in neurorehabilitation emerging rehabilitation concepts // Neurorehabil Neural Repair. – 2003. – № 17. – P. 3–11.
10. Chung C.Y., Chen C.L., Wong A.M. Pharmacotherapy of spasticity in children with cerebral palsy // J. Formos. Med. Assoc. – 2011. – Vol. 110. – P. 215–222.
11. Colombo G., Joerg M., Schreier R., Dietz V. Treadmill training of paraplegic patients using a robotic orthosis // J Rehabil Res Dev. – 2000. – № 37. – P. 693–700.
12. Ingo Borggraeve, Jan Simon Schaefer, Mirjam Klaiber, Edward Dabrowski, Corinne Ammann-Reiffer et al. Robotic-assisted Treadmil Therapy Improves.

УДК 616.13-007.681:616.72-002.77

ПОКАЗАТЕЛИ ЛОКАЛЬНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ РИГИДНОСТИ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ**Князева Л.А., Князева Л.И., Мещерина Н.С., Горайнов И.И.,
Степченко М.А., Безгин А.В.***ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, Курск, e-mail: n.mescherina@yandex.ru*

В статье представлены результаты изучения показатели локальной и региональной артериальной ригидности у 96 больных с ревматоидным артритом (РА) молодого и среднего возраста без сопутствующих ССЗ, с учетом иммунологического субтипа и длительности заболевания. У обследованных больных РА выявлены признаки ремоделирования ОСА (увеличение толщины КИМ и индекса жесткости β) и повышение региональной жесткости сосудистой стенки (увеличение индексов аугментации (AIp75) и жесткости (SI)) уже на ранних этапах развития заболевания (длительность менее 2-х лет). При этом наиболее выраженные изменения показателей, свидетельствующих о субклиническом поражении магистральных артерий, определены у больных с длительным анамнезом (более 2-х лет) серопозитивного по РФ/АЦЦП варианта РА. Результаты корреляционного анализа подтверждают существенный вклад «болезнь-ассоциированных» факторов (активность и длительность хронического иммуновоспалительного процесса, серопозитивность по IgM РФ и АЦЦП) в изменения архитектоники сосудистой стенки, прогрессирование артериальной ригидности, как на локальном, так и региональном уровнях. Полученные результаты обосновывают целесообразность включения в программу обследования больных РА в условиях реальной клинической практики дуплексного сканирования сонных артерий и оценку жесткости артерий, так же мониторинга параметров артериальной ригидности, начиная с первых месяцев развития РА с целью профилактики и своевременной коррекции кардиоваскулярного риска у данной категории больных.

Ключевые слова: артериальная ригидность, индекс жесткости β , контурный анализ пульсовой волны, общая сонная артерия, ревматоидный артрит, толщина комплекса интима-медиа

**INDICATORS OF LOCAL AND REGIONAL ARTERIAL STIFFNESS
IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS****Knyazeva L.A., Knyazeva L.I., Meszerina N.S., Goryainov I.I.,
Stepchenko M.A., Bezgin A.V.***Kursk State Medical University of Ministry of Health of the Russian Federation,
Kursk, e-mail: n.mescherina@yandex.ru*

The article presents the results of a study of local and regional indicators of arterial stiffness in 96 patients with rheumatoid arthritis (RA) in young and middle-aged people without concomitant CVD, taking into account the immunological subtype and duration of the disease. We examined patients with RA showed signs of remodeling OCA (increase in thickness of the CMM and the index of rigidity, β) and increase regional vascular wall stiffness (increased augmentation index (AIp75) and stiffness (the SI)) in the early stages of the disease (duration of less than 2 years). The most marked changes in performance, indicating a subclinical lesions of major arteries identified in patients with a long history (over 2 years) seropositive for RF/RA anti-CCP option. Correlation analysis results confirm the significant contribution «disease-related» factors (activity and duration of chronic immunological process, seropositivity for IgM RF and anti-CCP) changes in the architectonics of the vascular wall, the progression of arterial stiffness, both on the local and regional levels. These results substantiate the feasibility of the program of examination of patients with RA in clinical practice of duplex scanning of the carotid arteries and assess arterial stiffness, as well monitoring of parameters of arterial stiffness, since the first months of the Republic of Armenia for the purpose of prevention and timely correction of cardiovascular risk in these patients.

Keywords: arterial stiffness, stiffness index β , pulse wave contour analysis, common carotid artery, rheumatoid arthritis, the thickness of the intima-media complex

Ревматоидный артрит (РА) является самым распространенным и дорогостоящим ревматическим заболеванием, что обусловлено, как высокой частотой госпитализаций, затратами на лечение, так же инвалидизацией пациентов с утратой ими трудоспособности и досрочным выходом на пенсию [1]. При этом медико-социальная значимость РА определяется не только самим заболеванием, но и наличием сопутствующей кардиоваскулярной патологии, оказывающей весьма существенное влия-

ние на качество жизни и прогноз у данной категории больных. Проведенные за последние годы в разных странах мира популяционные исследования в значительной мере позволили расширить представления о коморбидных кардиоваскулярных заболеваниях при РА, так называемых потенциальных «убийцах» и лежащих в основе их развития патологических механизмах [6]. Поэтому в настоящее время назрела необходимость изучать РА через призму «ревматоидной васкулопатии», в которую интегрированы все

без исключения особенности течения заболевания, и прежде всего такие составляющие, как возраст дебюта, доминирование женского пола, длительность и активность аутоиммунного воспаления, иммунологический субтип болезни, рассматриваемые в качестве «новых» факторов потенцирования атеросклеротического поражения артериального русла. В связи с чем, наиболее актуально встает проблема стратификации индивидуального риска развития ССЗ и идентификации субклинического атеросклероза при РА, общепризнанными методиками неинвазивной оценки которого в настоящее время являются толщина комплекса интима-медиа (КИМ) сонных артерий и жесткость сосудов [2].

Одной из основных составляющих реализации этих задач является применение и совершенствование эффективных скрининговых методов и диагностических стратегий, направленных на разработку дифференцированных профилактических мероприятий по снижению кардиоваскулярной заболеваемости и смертности у пациентов с РА.

Цель исследования – изучить показатели локальной и региональной артериальной ригидности у больных РА молодого и среднего возраста без сопутствующих ССЗ.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (GCP) и положениями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации последнего пересмотра (Севл, 2008). Протокол исследования был одобрен Региональным Этическим комитетом при ГБОУ ВПО КГМУ Минздрава России. Все пациенты дали письменное информированное согласие на участие в исследовании.

В одномоментное поперечное исследование включено 96 женщин с достоверным по критериям ACR (1987) и/или ACR/EULAR (2010) диагнозом РА в возрасте от 18 до 45 лет (средний возраст 34,2 [25,6; 41,3] года) с длительностью ревматоидного анамнеза не более 5 лет. Критериями исключения из исследования являлись: наличие коморбидной патологии (АГ, ИБС, застойная сердечная недостаточность, СД, МС), заболевания почек (уровень креатинина выше 133 мкмоль/л), ожирение (ИМТ более 30 кг/м²). Среди больных, включенных в исследование внесуставные проявления РА были определены у 83 (86%) пациенток с РА, наиболее часто встречались: ревматоидные узелки ($n = 38$), амиотрофический синдром ($n = 64$), анемия ($n = 28$), периферическая нейропатия ($n = 17$). Большинство обследованных больных РА (83%) получали в качестве БПВП метотрексат (15,0–20,0 мг/неделю), примерно половина пациенток ($n = 51$) получала системные глюкокортикоиды (ГК), 77 – принимали нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП).

Все женщины с РА, включенные в исследование, с учетом иммунологического субтипа и длительности

заболевания были рандомизированы на 4 группы: 1-я группа – больные с длительностью РФ/АЦЦП-негативного РА менее 2-х лет ($n = 18$), 2-я группа – больные с длительностью РФ/АЦЦП-негативного РА более 2-х лет ($n = 26$), 3-я группа – больные с длительностью РФ/АЦЦП-позитивного РА менее 2-х лет ($n = 24$). 4-я группа – больные с длительностью РФ/АЦЦП-позитивного РА более 2-х лет ($n = 28$).

Группу контроля составили 26 клинически здоровых женщин в возрасте 38,8 [24,7; 46,2] лет.

Все пациентки с РА были обследованы согласно стандартам ведения больных, рекомендованным Ассоциацией Ревматологов России (АРР) [5]. Визуализацию общих сонных артерий выполняли с использованием метода дуплексного сканирования в М- и В-режимах после 10-минутного отдыха пациента на ультразвуковом комплексе Acuson X/10, оснащенного линейным датчиком 7,5 МГц. В М-режиме измеряли диаметр просвета ОСА в систолу и диастолу. Измерение толщины КИМ общей сонной артерии осуществлялось в В-режиме в соответствии со стандартным протоколом [2, 12]. В дальнейшем рассчитывалась средняя толщина КИМ как среднее из всех 12-ти измерений. Индекс жесткости, характеризующий локальную ригидность, вычисляли по формуле: $\beta = \log(\text{САД}/\text{ДАД})/(\text{ДАД}/\text{Д})$ (усл. ед.), где Д – диаметр общей сонной артерии в диастолу; ДАД – разница диаметров общей сонной артерии в систолу и диастолу; САД – систолическое артериальное давление (АД); ДАД – диастолическое АД [7].

Исследование региональной артериальной жесткости включало оценку контурного анализа пульсовой волны, зарегистрированной методом фотоплетизмографии, на аппарате «АнгиоСкан-01» (ООО «АнгиоСкан-Электроникс», Россия) в соответствии с требованиями по подготовке испытуемого и процедуре проведения теста [4]. Анализировали следующие параметры: индекс жесткости (SI, stiffness index), индекс отражения (RI, reflection index), индекс аугментации, нормализованный до ЧСС = 75 уд. в мин. (Alp75, augmentation index), центральное систолическое давление – прогноз (Spa, Systolic Pressure Aortic – prognosis).

Статистическая обработка цифровых данных произведена с использованием пакета статистических программ «Statistica 6.0». Полученные результаты представлены в виде медианы (Me) с интерквартильным размахом 25–75 перцентиль ([25Q; 75Q]). Данные для показателей с номинальным (качественным) типом шкалы представлены в виде доли в группе в процентах. Для установления значимости различий между группами по количественным признакам применялся непараметрический дисперсионный анализ (ANOVA) по критерию Крускала-Уоллиса. Для оценки взаимосвязи между изучаемыми количественными параметрами применялся метод ранговой корреляции Спирмена (r). Во всех процедурах статистического анализа за критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы принимали $p = 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ результатов дуплексного сканирования сонных артерий продемонстрировал статистически значимое увеличение толщины КИМ во всех группах больных РА по сравнению с контролем (табл. 1).

Таблица 1

Структурно-функциональные показатели общих сонных артерий [25Q; 75Q])

Показатель	Контроль- ная группа (n = 26)	1-я группа (n = 18)	2-я группа (n = 26)	3-я группа (n = 24)	4-я группа (n = 28)	p
Толщина КИМ ОСА (мм)	0,56 [0,5; 0,7]	0,71 [0,58; 0,91]	0,88 [0,65; 1,04]	0,84 [0,62; 0,98]	0,99 [0,68; 1,18]	p ₁ = 0,012 p ₂ = 0,004 p ₃ = 0,038 p ₄ = 0,001 p ₅ = 0,041 p ₆ = 0,018
Индекс жесткости (усл. ед.)	3,6 [2,8; 4,9]	4,8 [3,9; 5,8]	6,5 [5,9; 8,1]	5,6 [4,9; 6,8]	7,2 [5,7; 9,3]	p ₁ = 0,014 p ₂ = 0,001 p ₃ = 0,003 p ₄ = 0,005 p ₅ = 0,022 p ₆ = 0,008

Примечание: здесь и в табл. 2: значимость различий между группами определялась с помощью непараметрического дисперсионного анализа (ANOVA) по критерию Крускала-Уоллиса (для 3-х и более независимых групп): p₁ – в контрольной и 1-й группах, p₂ – в контрольной и 3-й группах, p₃ – в 1-й и 2-й группах, p₄ – в 3-й и 4-й группах, p₅ – в 1-й и 3-й группах, p₆ – в 2-й и 4-й группах, нд – статистически не значимо.

Установлено, что среднегрупповое значение толщины КИМ у больных 1-й группы на 21,1 % (p = 0,012) превосходило величину контроля, однако на 19,3 % (p = 0,038) было меньше чем во 2-й группе. У больных 3-й группы толщина КИМ ОСА была в среднем в 1,5 раза (p = 0,004) больше контрольной, при этом на 16 % (p = 0,001) меньше, чем у больных 4-й группы. Наибольшая толщина КИМ ОСА была выявлена у больных 4-й группы. Определение индекса жесткости ОСА (stiffness index β) показало его увеличение у больных 1-й группы в среднем на 25,3 % (p = 0,014) в сравнении с контролем и на – 35,7 % (p = 0,008) относительно значений у больных 3-й группы. В 4-й группе обследованных пациентов индекс жесткости ОСА в среднем в 1,3 раза (p = 0,005) был выше, чем в 3-й группе и на 18 % (p = 0,008) чем во 2-й.

Результаты контурного анализа пульсовой волны показали (табл. 2), что во всех группах обследованных больных РА в сравнении с контролем наблюдалось статистически значимое повышение индексов аугментации (AIP75) и жесткости (SI). Величина данных параметров варьировала в зависимости от длительности заболевания и клинико-иммунологических вариантов РА. Так, в 4-й группе больных (с длительным течением серопозитивного РА) среднегрупповые значения AIP75 в среднем в 1,6 раза (p = 0,036) были выше, чем во 2-й группе.

Индекс жесткости (SI) в 1-й группе больных в среднем на 12,2 % (p = 0,048)

был меньше, чем в 3-й группе; во 2-й группе его величина была на 14,6 % (p = 0,016) ниже по сравнению с показателем в 4-й группе больных. У больных 1-й и 2-й групп статистически значимых различий величины индекса жесткости не выявлено. У пациентов 3-й группы индекс SI в среднем был на 11,2 % (p = 0,022) был меньше показателя, определенного у больных 4-й группы. Вместе с тем увеличение индекса SI у больных РА не зависело уровня АД в проксимальном отделе аорты и брахиоцефальных сосудах, поскольку величина SpA не имела статистически значимых межгрупповых отличий.

Оценка индекса отражения (RI), характеризующего тонус мелких мышечных артерий, установила его увеличение у больных 2-й группы в среднем в 1,7 раза (p = 0,01) по сравнению с контролем и в 1,5 раза (p = 0,04) – по сравнению с показателем у больных 1-й группы. Индекс RI у больных 3-й группы в среднем в 1,3 раза (p = 0,048) превышал значение контроля, но в 1,8 раза (p = 0,001) был меньше показателя в 4-й группе больных.

При корреляционном анализе выявлена взаимосвязь толщины КИМ ОСА и индекса жесткости β с DAS28 (r = 0,54, p = 0,008; r = 0,45, p = 0,05 соответственно), длительностью РА (r = 0,51, p = 0,04; r = 0,48, p = 0,028 соответственно), уровнем IgM РФ (r = 0,49, p = 0,04; r = 0,45, p = 0,003 соответственно), титром АЦЦП (r = 0,58, p = 0,01; r = 0,46, p = 0,005 соответственно).

Таблица 2

Параметры контурного анализа пульсовой волны (Me [25Q;75Q]))

Показатель	Контроль- ная группа (n = 26)	1-я группа (n = 38)	2-я группа (n = 40)	3-я группа (n = 44)	4-я группа (n = 48)	p
AIp75, %	-12,1 [6,8; -18,6]	9,8 [15,7; -2,15]	14,45 [6,1; 17,5]	15,6 [22,1; -2,4]	19,4 [15,8; 38,1]	p ₁ = 0,018 p ₂ = 0,002 p ₃ = 0,036 p ₄ = 0,032 p ₅ = 0,01 p ₆ = 0,001
SI, м/с	6,7 [5,9; 8,2]	8,1 [7,4; 9,1]	8,5 [8,1; 9,4]	8,5 [7,8; 9,6]	9,1 [8,1; 9,6]	p ₁ = 0,007 p ₂ = 0,001 p ₃ нд p ₄ = 0,022 p ₅ нд p ₆ = 0,038
RI, %	25,6 [20,8; 36,9]	29,9 [21,8; 35,1]	45,7 [39,5; 54,3]	33,5 [27,7; 43,5]	62,0 [43,9; 74,3]	p ₁ нд p ₂ = 0,01 p ₃ = 0,04 p ₄ = 0,001 p ₅ нд p ₆ = 0,018
SPa, мм рт. ст.	118 [105; 123]	125 [121; 130]	122 [118; 130]	125 [121; 130]	126 [118; 130]	p ₁ нд p ₂ нд p ₃ нд p ₄ нд p ₅ нд p ₆ нд

Показатели региональной жесткости артериального русла (индексы AIp75 и SI) коррелировали с активностью заболевания по DAS28 ($r = 0,56$, $p = 0,018$ и $r = 0,64$, $p = 0,02$ соответственно), серопозитивностью по АЦЦП ($r = 0,48$, $p = 0,03$; $r = 0,62$, $p = 0,018$ соответственно) и высокими титрами IgM РФ ($r = 0,53$, $p = 0,01$ и $r = 0,69$, $p = 0,04$ соответственно). Так же установлена корреляционная зависимость между длительностью РА и индексами AIp75, SI и RI ($r = 0,53$, $p = 0,01$; $r = 0,62$, $p = 0,018$ и $r = 0,64$, $p = 0,001$ соответственно).

Результаты нашего исследования показали наличие у обследованных больных РА признаков ремоделирования ОСА (увеличение толщины КИМ и индекса жесткости β), прогрессирующих с увеличением длительности заболевания. Кроме того, установлено, что в большей степени повышение локальной жесткости артериального русла имеет место у больных с серопозитивным по РФ/АЦЦП вариантом заболевания. Так же выявлено повышение региональной жесткости сосудистой стенки у больных РА (увеличение индексов аугментации

(AIp75) и жесткости (SI)), уже на ранних этапах развития заболевания (длительность менее 2-х лет). Следует отметить, что наиболее выраженные изменения показателей, характеризующих артериальную ригидность и тонус мелких мышечных артерий, были определены у больных с длительным анамнезом (более 2-х лет) серопозитивного по РФ/АЦЦП варианта РА. Выполненный корреляционный анализ свидетельствует о существенном вкладе «болезнь-ассоциированных» факторов (активность и длительность хронического иммуновоспалительного процесса, серопозитивность по IgM РФ и АЦЦП) в изменения архитектуры сосудистой стенки, прогрессирование артериальной ригидности, как на локальном, так и региональном уровнях.

В целом полученные нами результаты согласуются с данными ряда исследований, установивших увеличение артериальной жесткости крупных мышечных артерий и локальной ригидности сонных артерий у больных РА. По мнению авторов, в качестве независимых предикторов увеличения артериальной жесткости наряду с возрастом

и уровнем глюкозы в сыворотке крови, выступают такие факторы, как активность хронического аутоиммунного заболевания, поздний возраст начала и длительность РА, уровень общего холестерина, СРБ и ИЛ-6, независимо от ТФР ССЗ и присутствия АТБ в сонных артериях [3, 8, 10].

При этом следует отметить существующую противоречивость взглядов по обсуждаемой проблеме. В некоторых работах не было обнаружено взаимосвязи между показателями активности иммунного воспаления и основными параметрами, характеризующими структурно-функциональное состояние сосудистого русла у больных РА с сердечно-сосудистой патологией [9, 11]. Что указывает на целесообразность продолжения исследований в этом направлении с целью оптимизации методов профилактики ССО у больных РА.

Заключение

Принимая во внимание, что артериальная жесткость рассматривается в качестве независимого дополнительного фактора риска развития ССЗ и предиктора преждевременной смерти от сердечно-сосудистых катастроф в общей популяции [2], полученные нами результаты обосновывают целесообразность мониторинга данных параметров, начиная с первых месяцев развития РА с учетом вклада «болезнь-ассоциированного» окружения, являющегося катализатором атерогенеза, в развитие структурно-функциональных изменений артериальной стенки при РА для профилактики и своевременной коррекции кардиоваскулярного риска у данной категории больных. С этих позиций представляется рациональным включение в программу обследования больных РА в условиях реальной клинической практики дуплексного сканирования сонных артерий и оценку жесткости артерий, что будет способствовать расширению концепций профилактики, прежде всего за

счет реализации стратегии «Лечение до достижения цели».

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной публикации.

Список литературы

1. Зинчук И.Ю., Амирджанова В.Н. Социальное бремя ревматоидного артрита // Научно-практическая ревматология. – 2014. – № 52 (3). – С. 331–335.
2. Кардиоваскулярная профилактика: национальные рекомендации // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2011. – № 10, приложение 2. – 64 с.
3. Новикова Д.С., Попкова Т.В., Мач Э.С., Насонов Е.Л. Ригидность артерий – интегральный показатель риска у больных ревматоидным артритом // Научно-практическая ревматология. – 2009. – № 5. – С. 38–47.
4. Парфёнов А.С. Экспресс диагностика сердечно-сосудистых заболеваний // Мир измерений. – 2008. – № 6. – С. 74–82.
5. Ревматология: клинические рекомендации / под ред. Е.Л. Насонова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 752 с.
6. Kaplan M.J. Cardiovascular complications of Rheumatoid Arthritis – Assessment, prevention and treatment // Rheum Dis Clin North Am. – 2010. – Vol. 36(2). – P. 405–426.
7. Kawasaki T., Sasayama S., Yagi S. Noninvasive measurement of the age related changes in stiffness of major branches of the human arteries // Cardiovasc Res. – 1987. – Vol. 144. – P. 345–52.
8. Pieringer H., Schumacher S., Stuby U., Biesenbach G. Augmentation index and large-artery remodeling in patients with longstanding rheumatoid arthritis compared with healthy controls // Semin Arthritis Rheum. – 2009. – Vol. 39(3). – P. 163–169.
9. Ristić G.G., Lepić T., Glišić B., et al. Rheumatoid arthritis is an independent risk factor for increased carotid intima-media thickness: impact of anti-inflammatory treatment // Rheumatology. – 2010. – Vol. 49. – P. 1076–1081.
10. Roman M.J., Devereux R.B., Schwartz J.E. Arterial stiffness in chronic inflammatory diseases // Hypertension. – 2005. – Vol. 46. – P. 194–199.
11. Sandoo A., Veldhuijzen van Zanten J.J.C.S., Metsios G.S., Carroll D., Kitas G.D. Vascular function and morphology in rheumatoid arthritis: a systematic review // Rheumatology. – 2011. – Vol. 50. – P. 2125–2139.
12. Stein J.H., Korcarz C.E., Hurst R.T., et al. Use of carotid ultrasound to identify subclinical vascular disease and evaluate cardiovascular disease risk: a consensus statement from the American Society of Echocardiography Carotid Intima-Media Thickness Task Force. Endorsed by the Society for Vascular Medicine // J Am Soc Echocardiogr. – 2008. – Vol. 21(2). – P. 93–111.

УДК 611.33:616-092.9:599.323.4

СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У ЧЕЛОВЕКА И НЕКОТОРЫХ ГРЫЗУНОВ

Петренко Е.В.*Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья
имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com*

Анатомия двенадцатиперстной кишки у грызунов описана в литературе в единичных работах и ограничено, особенно количественные показатели. Работа выполнена на 20 белых крысах, 10 морских свинок и 10 дегу обоего пола, 2–3 месяцев, фиксированных в 10% растворе нейтрального формалина, путем послойного препарирования и фотографирования органов брюшной полости. После фиксации измеряли длину двенадцатиперстной кишки и ее частей. Указанные животные отличаются разными абсолютными размерами. Поэтому оценка особенностей роста органа была проведена по соотношению длин его частей. У морской свинки двенадцатиперстная кишка имеет наибольшую длину, особенно нисходящая часть. У дегу орган приобретает типичную подковообразную форму, т.к. из его каудальной части вычленяется восходящая часть. Показана корреляция формы органа с относительными размерами его отделов у грызунов в аспекте их видовых особенностей.

Ключевые слова: двенадцатиперстная кишка, длина, форма, человек, грызуны

COMPARATIVE ANATOMY OF DUODENUM IN MAN AND SOME RODENTS

Petrenko E.V.*National State University of Physical Culture, Sport and Health,
named P.F. Lesgaft, St.-Petersburg, e-mail: deptanatomy@hotmail.com*

In literature anatomy of duodenum in rodents is described in single works and little, particularly quantitative indicators. Investigation was conducted on 20 white rats, 10 guinea-pigs and 10 deguses of both sexes, of 2–3 months old, which were fixed in 10% neutral formalin, by means of layer preparation and photography of inner organs in abdominal cavity. After fixation it was measured length of duodenum and its parts. These animals differ by different absolute sizes. Therefore features of growth of duodenum was appraised on correlation of lengths of its parts. Duodenum of guinea-pig has the largest length, particularly its descending part. Duodenum of degus acquires typical shape of horseshoe with separation of ascending part from caudal part. It is demonstrated correlation of shape of duodenum with relative sizes of its parts in rodents in aspect of their specific features.

Keywords: duodenum, length, shape, man, rodents

Грызуны широко используются в экспериментах с целью выяснения влияния различных факторов внешней среды на человека. Для экстраполяции на его организм данных, полученных в экспериментах на животных, необходимо знать видовые особенности их строения.

Общепринятая классификация форм двенадцатиперстной кишки (ДК) у человека до сих пор отсутствует. Поэтому литературные данные о частоте их обнаружения не просто очень противоречивы, но порой несопоставимы [4]. Крайними формами изменчивости ДК считаются:

- 1) кольцевидная, характерная для молодого организма, как и U- и V-образная;
- 2) неправильная, складчатая, наиболее часто встречающаяся у пожилых и старых людей [10].

Различные формы ДК человека можно свести к трем:

- 1) подковообразной (60% случаев);
- 2) кольцевидной (25%);
- 3) V-образной (15%) [11].

По мнению В.М. Петренко [4], исходной формой для дефинитивного морфогенеза

ДК у плодов человека служит эмбриональная полукольцевидная форма (С-вариант), когда ДК состоит из трех частей – верхней, нисходящей и нижней. Она может персистировать у плодов и после рождения человека (С- и L-варианты в зависимости от формы изгибов), но чаще всего преобразуется в кольцевидную и затем в подковообразную в связи с развитием вторичных сращений брюшины, когда вычленяется четвертая, восходящая часть. Другие формы ДК, включая полукольцевидную и V-образную, являются результатом отклонения морфогенеза ДК от основного направления в связи с нарушением обычного хода вторичных сращений брюшины по срокам и направлениям.

У взрослого человека различают три части ДК с очень разной длиной. Самая короткая верхняя часть имеет длину 3–5 см, нисходящая часть – 9–12 см, крайне непостоянная по длине и форме нижняя часть – 7–15 см и более, в т.ч. горизонтальная часть – 1–9 см, восходящая часть – 6–13 см [10].

Анатомия ДК у грызунов в литературе либо описана в единичных работах и ограничено, чаще без уточнения их видовых

особенностей (белая крыса и, особенно, морская свинка) [1, 9], либо вообще не представлена (дегу). В.М. Петренко [5, 6, 8] впервые подробно описал форму и топографию ДК указанных грызунов с демонстрацией на фотографиях, а также видовые особенности внешнего строения органа. Однако в этих статьях количественные показатели анатомии ДК представлены ограничено.

Цель – показать видовые особенности морфогенеза ДК у белой крысы, морской свинки и дегу с учетом морфометрических параметров ДК.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена на 20 белых крысах, 10 морских свинок и 10 дегу обоего пола, в возрасте 2–3 мес, фиксированных в 10% растворе нейтрального формалина, путем послыного препарирования и фотографирования органов брюшной полости. После фиксации измеряли длину ДК и ее частей. Но указанные животные отличаются разными абсолютными размерами, у морской свинки (растительноядная, малоподвижная) крупнее живот с более объемным кишечником, чем

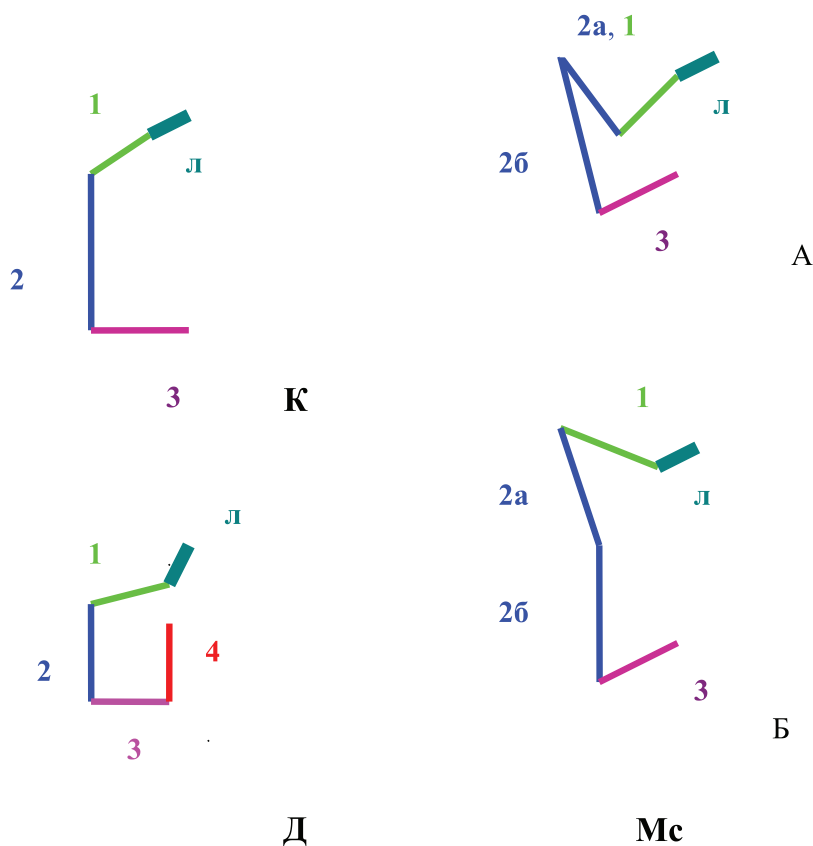
у белой крысы (всеядная, подвижная): соотношение грудной и брюшной полостей соответственно 1:3 и 1:2 [3]. Возникает вопрос о сопоставимости морфометрических параметров их органов. Для оценки топографии и формы органа В.М. Петренко использовал в подобных случаях относительные показатели, например:

1) проекционное расстояние между начальными отрезками висцеральных ветвей брюшной аорты – для оценки синтопии начального отдела грудного протока у плодов человека разного возраста [2];

2) относительная ширина желудка, т.е. отношение его ширины к длине, полной (h/l , свод – пилорус) и неполной (h/l' , кардия – пилорус) – для оценки связи формы органа с его размерами [7]. Именно с этой целью (оценка связи формы органа с его размерами) я рассчитывала динамику изменения длины (Δl) ДК на ее протяжении по соотношению длин частей данного органа (рисунок).

Для расчета относительных длин частей ДК у человека я использовала литературные сведения о их абсолютных длинах [10], включая минимальные, максимальные и средние значения:

- 1) верхняя – $\Delta l = l$;
- 2) нисходящая – $\Delta l = 3-2,4-2,63$;
- 3) нижняя (горизонтальная) – $\Delta l = 0,33-1,8-1,25$;
- 4) восходящая – $\Delta l = 2-2,6-2,38$.



Двенадцатиперстная кишка у грызунов, форма (схема внешнего строения с соблюдением пропорций частей органа по длине) и отделы: л – луковица; краниальная (1), нисходящая (2), каудальная (3) и восходящая (4) части; К – белая крыса; Д – дегу; Мс – морская свинка, ее орган в естественном, «сложенном» состоянии (А) и в расправленном виде, когда его краниальная петля (1 + 2а) отведена краниально и дорсально (Б). На схемах ориентация каудальной части двенадцатиперстной кишки соблюдается в поперечном и краниокаудальном направлениях

Результаты исследования и их обсуждение

ДК крысы имеет вид полукольца, которое открыто влево и U-образно справа охватывает головку поджелудочной железы. ДК крысы имеет 3 части и 2 изгиба:

1) краниальная часть (включая луковицу) начинается от пилорического сужения желудка под углом, открытым каудально, идет вправо и вентрокаудально;

2) около краниального полюса правой почки ДК поворачивает каудально (краниальный изгиб в виде сглаженного тупого угла);

3) нисходящая часть направляется каудально, а также немного вправо и дорсально;

4) около каудального полюса правой почки ДК поворачивает влево и дорсально (округлый каудальный изгиб);

5) каудальная часть идет косопоперечно, влево и дорсально, до двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба.

В целом ДК располагается вправо от средней линии, косо, ближе к фронтальной плоскости. ДК крысы имеет более округлые или выпрямленные изгибы (С- и L-варианты полукольца).

Длина частей ДК у белой крысы неодинакова: $\Delta l = 1:2:1,33$. Самой протяженной является нисходящая часть, на которую приходится 46,2% общей длины ДК, самой короткой – краниальная часть.

ДК морской свинки имеет форму полукольца, которое деформировано:

1) продольное вытяжение органа – сильное удлинение его нисходящей части, поэтому краниальная и каудальная части приобретают косопродольное направление;

2) вентрокаудальный прогиб в краниальном отделе – ДК согнута на протяжении нисходящей части и неполностью сложена вдвое на уровне надпочечников и краниального края тела поджелудочной железы, краниальнее двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба.

Поэтому у морской свинки нисходящая часть ДК состоит из 2 отрезков, идущих в противоположных направлениях, один из которых восходит к голове, а каудальный спускается каудально более или менее круто. В результате нисходящая часть ДК у морской свинки состоит из 2 петель V-образной формы, разделенных общим корнем брыжеек тонкой и толстой кишок. Вариабельная краниальная петля ДК лежит вентрокаудальнее луковицы и вентральнее каудальной петли ДК, а каудальная петля ДК находится на уровне правой латеральной лопасти печени. Каудальная часть ДК у морской свинки занимает по своей ориентации промежуточное положение между горизонтальной и восходящей частями ДК у человека.

Длина частей ДК у морской свинки неодинакова: $\Delta l = 1,5:3,5:1$. Самой протяженной является нисходящая часть, на которую приходится 58,33% общей длины ДК, самой короткой – каудальная часть. Длина последней равна длине краниальной части без учета луковицы. Краниальная петля ДК длиннее ее каудальной петли в 1,2 раза: петли ДК подвешены к 2 «ножкам»: краниальная – к луковице ДК, каудальная – к начальному отрезку тощей кишки.

ДК у дегу имеет четырехугольную форму в виде подковы с удлиненной краниальной частью, 5 частей:

1) короткая и широкая начальная часть – луковица, которая отделена от желудка выраженным циркулярным сужением (пилорус);

2) протяженные и более узкие части – краниальная, нисходящая и каудальная, которые разделены краниальными и каудальными изгибами в форме углов со сглаженными вершинами, а также восходящая.

На концах каудальной части ДК можно различить два каудальных изгиба, правый и левый. Краниальная часть ДК идет вентродорсально, а также немного каудально и вправо, к правому надпочечнику. Нисходящая часть ДК спускается каудально вдоль медиального края правой почки, около ее каудального полюса поворачивает влево и переходит в каудальную часть ДК. Она около средней линии поворачивает краниально, переходя в восходящую часть ДК, нисходящая ободочная кишка отделяет ее от левой почки.

Длина частей ДК у дегу неодинакова: $\Delta l = 1,2:1,4:1:1$, но разница между ними невелика, в отличие от других грызунов. Самой протяженной является нисходящая часть, на которую приходится 30,4% общей длины ДК у дегу, самыми короткими – каудальная и восходящая части, которые однако вместе (гомолог каудальной части ДК у морской свинки) превосходят по длине и краниальную, объединенную с луковицей, и нисходящую части. Краниальная часть без луковицы – самая короткая часть в составе ДК у дегу.

Заключение

ДК у всех изученных грызунов, как и у человека, окружает головку поджелудочной железы, но, в отличие от человека, находится целиком вправо от средней линии. Форма ДК у грызунов разная:

1) у крысы – полукольцо, С- или L-вариант (эмбриональный или фетальный для ДК человека с полукольцевидной формой [4, 5]);

2) у морской свинки – полукольцо, но, в отличие от крысы, сильно вытянутое продольно и согнутое в нисходящей части

(вентрокаудальный прогиб) с образованием двух V-образных петель. Сходной представляется V-образная ДК человека с удлиненной верхней частью (подкова с левосторонним нижним изгибом), но с гораздо меньшими продольным вытяжением и вентрокаудальным прогибом [6];

3) у дегу – (почти) фронтальная подкова с удлиненной краниальной частью, которая у человека встречается часто [8].

Таким образом, в ряду грызунов (белая крыса → дегу → морская свинка) наблюдается удлинение ДК с заметным искривлением: полукольцо становится подковой, типичной у дегу и смещенной у морской свинки (~V-образной с удлиненной краниальной частью) [8]. При этом удлинение ДК происходит неравномерно на ее протяжении. Нисходящая часть ДК всегда является самым длинным отделом органа и составляет более половины всей его длины у морской свинки, около половины – у крысы, около трети – у дегу. Форма ДК коррелирует с относительными длинами частей органа. У крысы и морской свинки наблюдается инверсия относительных длин краниальной и каудальной частей ДК: у крысы длиннее каудальная часть, у морской свинки – краниальная часть ДК. У морской свинки вообще длиннее и более изменчивы краниальные отделы ДК (луковица, краниальная часть и краниальный отдел нисходящей части) и краниальная петля ДК по сравнению с каудальными гомологами органа. Первые из них находятся под прямым влиянием печени, ее каудального края, с чем связаны индивидуальные вариации ДК [5,6]. В данном ряду грызунов у дегу самая маленькая по объему печень и самая короткая нисходя-

щая часть ДК, а ее каудальная часть резко удлиняется и искривляется, разделяясь на собственно каудальную и восходящую части. У дегу, как у человека, ДК имеет форму подковы и 4 части, а печень находится в краниальной 1/3 брюшной полости [8].

Сравнение ДК у грызунов и человека показало, что в эволюции самой протяженной всегда является нисходящая часть органа, а самой изменчивой – нижняя (каудальная) часть, особенно ее конечный отрезок, восходящий у морской свинки, дегу и человека.

Список литературы

1. Ноздрачев А.Д., Поляков Е.М. Анатомия крысы (лабораторные животные). – СПб.: Изд-во «Лань», 2001. – 464 с.
2. Петренко В.М. Развитие лимфатической системы в пренатальном онтогенезе человека. – СПб.: Изд-во СПбГМА, 1998. – 364 с.
3. Петренко В.М. Эволюция и онтогенез лимфатической системы. – 2-е изд. – СПб.: Изд-во ДЕАН, 2003. – 336 с.
4. Петренко В.М. Форма двенадцатиперстной кишки у плодов человека // Успехи соврем. естествозн.-я. – 2010. – № 11. – С. 19-23.
5. Петренко В.М. Форма и топография двенадцатиперстной кишки у белой крысы // Успехи соврем. естествозн.-я. – 2012. – № 3. – С. 32–34.
6. Петренко В.М. Форма и топография двенадцатиперстной кишки у морской свинки // Успехи соврем. естествозн.-я. – 2013. – № 4. – С. 56–59.
7. Петренко В.М. Форма и топография желудка у морской свинки // Успехи соврем. естествозн.-я. – 2013. – № 11. – С. 69–72.
8. Петренко В.М. Форма и топография двенадцатиперстной кишки у дегу // Успехи соврем. естествозн.-я. – 2015. – № 1. – Ч. 6. – С. 969–973.
9. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных: пер. с англ.яз. – М.: Изд-во «Мир», 1992. – Т. 2. – 406 с.
10. Хирургическая анатомия брюшной полости / А.Н. Максименков. – Л.: Изд-во «Медицина», 1972. – С. 254–262.
11. Шевкуненко В.Н., Геселевич А.Н. Типовая анатомия человека. – Л.-М.: ОГИЗ, 1935. – 232 с.

УДК 616.718.41 – 003.84-073

ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИЧЕСКОЙ ОСТЕОСЦИНТИГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНИ ПЕРТЕСА

¹Синюк И.В., ²Дударев В.А.

¹ФГБУЗ «Сибирский клинический центр

Федерального медико-биологического агентства», Красноярск;

²ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет

им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, Красноярск, e-mail: dudarev-va@yandex.ru

Остеосцинтиграфии тазобедренных суставов у детей с коксальгиями не выясненной этиологии, при отсутствии рентгенологических проявлений позволяет провести дифференциальную диагностику между первой стадией болезни Пертеса, транзиторным синовиитом и коксальгиями связанными с диспропорцией роста у детей. В первую стадию болезни Пертеса имеются специфические изменения сниженным накоплением радиофармпрепарата при скинтиграфическом исследовании.

Ключевые слова: болезнь Пертеса, остеосцинтиграфия, дети

THE USE OF STATIC BONE SCINTIGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF PERTHES DISEASE

¹Sinyuk I.V., ²Dudarev V.A.

¹Federal State Institution of Healthcare «Siberian Clinical Center

of Federal Medical and Biological Agency», Krasnoyarsk;

²State Budget Educational Institution of Higher Professional Education Krasnoyarsk State Medical

University named after professor V.F. Vaino-Yasenetsky, Russian Ministry

of Health, Krasnoyarsk, e-mail: dudarev-va@yandex.ru

Bone scintigraphy of the hip joints in children with unexplained etiology coxalgia, in the absence of radiographic manifestations allows to conduct a differential diagnosis between the first stage of Perthes' disease, transient synovitis and coxalgia associated with disbalances of growth in children. In the first stage of Perthes' disease, there are specific changes reduced the accumulation of the radiopharmaceutical in the scintigraphic study.

Keywords: Perthes disease, bone scan, bone scintigraphy children

Болезнь Пертеса (БП) относится к числу распространенных заболеваний опорно-двигательного аппарата, которое встречается от 0,17 до 1,9% среди всей ортопедической патологии и составляет до 25,3% среди общего числа заболеваний тазобедренного сустава.

Клинические проявления по стадиям БЛКП описаны четко, но трудно определить начало этого заболевания в связи с постепенным и невыраженным проявлением симптоматики, что и определяет запоздалую диагностику. Течение заболевания длительное – от 1,5 до 5–6 и даже 8 лет. Прогноз и исход заболевания зависят, в первую очередь, от сроков начала лечения, но только в 6,6% случаев правильный диагноз устанавливают в I стадии, в остальных случаях – во II–III стадиях. Полное излечение наступает не более чем в 20–25% случаев. У 40–80% пациентов, не смотря на проводимое лечение, развивается деформирующий коксартроз с последующей инвалидизацией в молодом возрасте [5].

В настоящее время предполагают, что одной из вероятных причин развития болезни, является нарушение кровоснабжения в области пораженного тазобедренного

сустава, что подтверждено такими исследованиями, как селективная ангиография, скинтиграфия, доплерография сосудов тазобедренного сустава [1, 2, 3, 4, 7]. Для оценки структуры кости и мягких тканей при болезни Пертеса в доступной литературе имеются сведения о использовании компьютерной томографии тазобедренных суставов, и магнитно-резонансной томографии. При этом отсутствуют данные о применении компьютерной томографии с внутривенным контрастированием в сочетании со скинтиграфией для ранней диагностики заболевания с оценкой изменения сосудов ТБС и функционального состояния костной ткани, несмотря на очевидную малую инвазивность метода в сравнении с другим методами [6, 8, 9].

Целью нашего исследования явилось изучение диагностических возможностей остеосцинтиграфии тазобедренных суставов у детей в дорентгенологическую стадию болезни Пертеса.

Материалы и методы исследования

На базе Краевого центра детской хирургии г. Красноярск проведено исследование у 32 детей с жалобами характерными для болезни Пертеса,

при отсутствии изменений на рентгенограммах тазобедренных суставов. Для уточнения диагноза пациентам проводилась компьютерная томография в обычном и сосудистом режиме с дополнительным проведением остеосцинтиграфии тазобедренных суставов. Возраст детей составил 6–8 лет, у всех наблюдалось одностороннее поражение. У 32 детей отмечались непостоянные боли в области тазобедренного сустава, у 17 хромота, у 9-и боли в области коленного сустава. Ограничение отведения и внутренней ротации у 24 детей. Симптом Тренделенбурга был отрицательный у всех детей.

Остеосцинтиграфию тазобедренных суставов проводили на компьютеризированной гамма-камере фирмы «Гамма» (ВНР), коллиматор 151 отверстие, фокусное расстояние 75 мм. Коллоидный раствор короткоживущего радионуклида ^{99m}Tc -фосфон (период полураспада 6 часов с высокой остеотропностью, низкой радиотоксичностью) вводили в локтевую вену в дозировке 3,7 МБк/кг массы тела ребенка. Исследование производилось через 2 часа после введения РФП с опорожненным мочевым пузырем. Ребенка помещали на диагностический стол в положении лежа на спине с пронацией стоп. Для количественного анализа асимметрии уровней накопления РФП световым пером выделялись две зоны интереса, симметричные по расположению, равные по форме и размерам, соответствующие всей ГБК. При компьютерной обработке получали показатели относительного уровня накопления РФП в зонах интереса (в пораженном и контралатеральном ТБС), выражавшиеся в скорости счета радиоактивности с учетом площади и времени сбора информации (в%), и характеризующие способность костной ткани ГБК к захвату и накоплению РФП (функциональное состояние костной ткани), при суммарной величине накопления РФП в двух зонах интереса – 100%; высчитывали модуль асимметрии накопления РФП между пораженной и здоровой стороной (дельта С), характеризующий степень различия в накоплении РФП между двумя ТБС, по формуле:

$$\Delta C = |Y_p - Y_k| \text{ (в \%)},$$

где Y_p – уровень накопления РФП в пораженном суставе; Y_k – уровень накопления РФП в контралатеральном ТБС.

Весь цифровой материал подвергнут необходимой статистической обработке с вычислением средней арифметической, ошибки средней арифметической, среднего квадратического отклонения, коэффициента корреляции, ошибки достоверности коэффициента корреляции.

Результаты исследования и их обсуждения

Полученные данные статической остеосцинтиграфии позволили всех детей с патоло-

гией тазобедренного сустава (таблица) разделить на три группы. У 14 детей отмечалось пониженное накопление радиофармпрепарата в области пораженного тазобедренного сустава (гипофиксация), у 9 детей – уровень накопления был одинаков с обеих сторон (нормофиксация) и у 9 детей в области пораженного сустава отмечалось повышенное накопление по сравнению со здоровой стороной (гиперфиксация).

У 14 детей с пониженным накоплением, при дальнейшем обследовании подтвержден диагноз болезни Пертеса, где отмечалась гипофиксация РФП до $31 \pm 2\%$ в больном суставе, с асимметрией накопления $38 \pm 4\%$. При этом имела место неравномерность накопления РФП, с наличием очагов гипофиксации, как правило, в области верхнего полюса головки и прилегающего сегмента суставной щели. На компьютерной томографии в сосудистом режиме у данной группы детей ($n = 14$) было уменьшение просвета артерий пораженного ТБС.

В группе детей с нормофиксацией ($n = 9$), у одного ребенка, в дальнейшем, так же установлен диагноз болезни Пертеса, при этом на томограммах выполненных в сосудистом режиме у него так же отмечалось уменьшение диаметра артерий тазобедренного сустава.

У одного ребенка с нормофиксацией РФП установлен диагноз транзиторного синовита, на томограммах у этого пациента отмечались признаки утолщения капсулы сустава и прилежащих мышц, расширения суставной щели, без уменьшения просвета указанных выше артерий.

У 7 детей с нормофиксацией РФП на компьютерной томографии в обычном и сосудистом режиме, патологии суставов не выявлено, этим детям проведя комплексное клинико-рентгенологическое исследование и динамическое наблюдение в течение года и исключением других заболеваний, был установлен диагноз коксалгии, вызванной диспропорцией роста. В группе детей с гиперфиксацией радиофармпрепарата ($n = 9$) установлен диагноз транзиторного синовита.

Показатели статической сцинтиграфии тазобедренных суставов у исследуемой группы детей с коксалгиями

Показатели	Нормофиксация	Гиперфиксация	Гипофиксация
	$n = 9$	$n = 9$	$n = 14$
Уровень накопления РФП в пораженном ТБС, в %	50 ± 3	$74 \pm 4^*$	$31 \pm 2^*$
Асимметрия накопления РФП (ΔC), в %	0 ± 6	$48 \pm 3^*$	$38 \pm 4^*$

Примечание. * – статистически значимые различия по сравнению с нормофиксацией ($P < 0,05$).

Выводы

Таким образом, применение статической сцинтиграфии у детей в дорентгенологической стадии болезни Пертеса ($n = 15$) имелось сниженное накопление РФП в области пораженного сустава у 93 % (у 14 детей), при этом в 7 % (у одного ребёнка) отмечалась нормофиксация РФП. Поэтому использование сцинтиграфии для диагностики дорентгенологической стадии болезни Пертеса является оправданным и позволяет в более ранние сроки (до появления изменений на рентгенограмме) установить заболевание и начать адекватное лечение.

Список литературы

1. Бергалиев А.Н. Особенности состояния кровообращения и метаболизма костной ткани при болезни Легг-Кальве-Пертеса / А.Н. Бергалиев, В.И. Садофьева, А.И. Краснов // Патология крупных суставов и другие актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Матер. симп. детских ортопедов-травматологов в г. Ижевске. – СПб., 1998. – С. 152–154.
2. Дольницкий О.В. Варианты кровоснабжения области тазобедренного сустава при болезни Пертеса и их связь с течением патологического процесса / О.В. Дольницкий, А.А. Радомский // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1976. – № 10. – С. 45–48.
3. Динамическая ангиосцинтиграфия и статическая сцинтиграфия тазобедренных суставов в комплексной диагностике болезни Пертеса / А.В. Руцкий, Ю.Д. Коваленко, В.В. Крючок и др. // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1989. – № 10. – С. 35–39.
4. Дударев, В.А., Роль гемореологических изменений в патогенезе болезни Пертеса / Н.Н. Куликов, И.В. Киргизов // Сборник материалов XII Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». – М., 2008. – С. 117–118.
5. Мавыев Б.О., Дедова В.Д., Беляева А.А., Яновская С.К. Кровоснабжение тазобедренного сустава при остеохондропатии у детей // Ортопедия. Травматолог. – 1985. – № 12. – С. 43–44.
6. Шарпарь В.Д. Сравнительная оценка некоторых методов ранней диагностики и лечения болезни Пертеса // Ортопед. Травматология. – 1984. – № 4. – С. 14–17.
7. Гамма-сцинтиграфическая оценка кровоснабжения тазобедренного сустава при болезни Пертеса / О.В. Дольницкий, В.И. Милько, Р.П. Матюшко и др. // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1989. – № 3 – С. 49–51.

УДК 613.1:612.017(574.54)

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗМА ЖИТЕЛЕЙ ПРИАРАЛЬЯ**Шадетова А.Ж., Машина Т.Ф., Алшынбекова Г.К.,
Дорошилова А.В., Шокабаева А.С., Саттыбаев К.Е.***РГКП «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ СР РК,
Караганда, e-mail: alma7722@mail.ru*

По результатам донозологических исследований населения проживающего в регионе экологической нагрузки, выявлены неблагоприятные сдвиги в состоянии их здоровья. Изменения показателей кровообращения, выходящие за рамки нормальных адаптационных изменений, отражают повышение физиологической «цены» обеспечения деятельности и нарушения саморегуляции кровообращения, что является фактором риска формирования патологии CCC. Среди показателей сердечного ритма у населения было увеличение показателя стресс-индекса (SI), свидетельствующее о длительном напряжении регуляторных систем. Показатели активности регуляторных систем у населения находились в диапазоне выраженного напряжения состояния регуляторных систем, что свидетельствует о недостаточности защитно-приспособительных механизмов и их неспособности обеспечить адекватную реакцию организма на воздействие факторов окружающей среды.

Ключевые слова: донозологическое состояние, экологический фактор, адаптация, вариабельность сердечного ритма

THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE ADAPTIVE CAPACITY OF THE ORGANISM OF THE INHABITANTS OF THE ARAL SEA REGION**Shadetova A.J., Mashina T.F., Alshynbekova G.K., Doroshilova A.V.,
Shokabaeva A.S., Sattybaev K.E.***The National Centre of labour hygiene and Occupational Diseases of the Ministry of Health and Social Development of the Republic of Kazakhstan, Karaganda, e-mail: alma7722@mail.ru*

According to the results of research prenosological population living in the region, environmental pressures identified adverse changes in health status. Changes in blood flow beyond the normal adaptive changes reflect the increasing physiological «price» to ensure activities and infringement of self-circulation (equity contribution of cardiac and vascular care), which is a risk factor for disease CCC. Among the indicators of heart rate in the population of both towns, it was observed increase in the stress index (SI), indicating prolonged stress regulatory systems. Indicators of activity of regulatory systems in the population of both villages were within the range typical for the expressed voltage surge or state regulatory systems, which indicates a lack of protective-adaptive mechanisms and their inability to provide adequate body's response to the impact of environmental factors.

Keywords: prenosological state, environmental factor, adaptation, heart rate the variability of cardiac rhythm

Чрезвычайно напряженная экологическая ситуация в Приаралье создала непосредственную угрозу для здоровья населения. Среди экологических факторов, влияющих на состояние здоровья населения Приаралья, следует отметить опустынивание территорий, дефицит доброкачественной питьевой воды, усиление солепылевыноса с осушенного дна Аральского моря, массированное засоление земель, химическое загрязнение природных сред (воды, воздуха, почвы, растений), повышение сухости воздуха, резкая континентальность климата региона [1, 2].

Интенсивное длительное воздействие экологических неблагоприятных факторов окружающей среды сопровождается перенапряжением и нарушением адаптивных возможностей организма, что может привести к срыву адаптации, развитию предболезненных состояний и хронизации основных патологических процессов.

Таким образом, становится необходимым изучение причинно-следственных связей между показателями заболеваемости населения и ведущими вредными факторами окружающей среды, что позволит выявить критерии ранней диагностики и донозологические формы заболеваний, обусловленных воздействием окружающей среды в зоне экологического неблагополучия в Приаралье.

Целью работы была оценка состояния активности нейровегетативной регуляции структуры сердечного ритма и кардиогемодинамических показателей проживающего населения в регионе Приаралья.

Материал и методы исследования

В обследовании приняло участие 1912 человек. В поселке Айтеке-би 817 человек и 1095 человек в поселке Шиели. Поселок Айтеке-би расположенный в пределах 100 км от бывшей береговой линии

Аральского моря, а поселок Шиели удален от береговой линии на 600 км. Обследованию подлежало население от 18 до 69 лет, проживающее в данных населенных пунктах не менее 5 лет.

При обследовании использовались показатели функционирования сердечно-сосудистой системы. Параметры центральной гемодинамики регистрировались и рассчитывались традиционными клиническими методами исследования. Основными параметрами наблюдения и регистрации являлись следующие кардиогемодинамические показатели: пульсовое давление (ПД) – $ПД = САД - ДАД$; Среднединамическое давление (СДД) – $СДД = 0,42ПД + ДАД$; Измерялись ЧСС, АД систолическое и диастолическое давление. По формуле Старра рассчитывались систолический (СОК) и минутный (МОК) объем крови: $МОК = СОК \cdot ЧСС$; систолический объем крови (СОК) – $СОК = 100 + 0,5 \cdot ПД - 0,6 \cdot ДАД - 0,6 \cdot В$; периферическое сопротивление сосудов (ПСС) – $ПСС = (СДД : 1333 \cdot 60 / МОК)$; вегетативный индекс Кердо (ВИК) – $ВИК = (1 - ДАД / ЧСС) \cdot 100$; индекс недостаточности кровообращения ИНК = $АДС / ЧСС$. Уровень адаптации оценивался по значению адаптационного показателя (АП), по методу Р.М. Баевского и модификации А.Н. Берсеновой [3].

Регистрация электрокардиограммы проводилась в состоянии относительного покоя с 5-минутной

значимость различий средних значений определяли по t-критерию Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Донозологическая оценка функционального состояния, позволила выявить общие закономерности снижения здоровья у населения проживающего в регионе Приаралья.

Из анализа показателей функционирования сердечно-сосудистой системы (ССС) у жителей поселка Айтеке би было выявлено, что по среднегрупповым данным АД было в пределах физиологической нормы. Среди гемодинамических показателей были зарегистрированы высокие значения показателей СДД у 559 человек, что составило 68,5%, который отражает уровень централизации регуляторных механизмов системы кровообращения. Основным механизмом перераспределения крови служит периферическое сопротивление сосудов, оказываемое текущей крови мелкими артериальными сосудами и артериолами (табл. 1).

Таблица 1

Основные показатели гемодинамики жителей Приаралья

Показатели	Айтеке-Би		Шиели	
	М ± m	–95%:+95 %	М ± m	–95%:+95 %
САД мм рт.ст.	130,2 ± 0,7	128,7:132,7	120,78 ± 0,7	119,2:122,3
ДАД мм рт.ст.	76,6 ± 0,4	75,7:77,4	75,5 ± 0,4	74,5:76,5
ПД, мм рт.ст.	46,6 ± 0,7	45,2:48,1	42,7 ± 0,5	41,5:43,8
СДД, мм рт.ст.	103,6 ± 0,8	102,02:105,2	95,2 ± 0,6	93,9:96,6
СОК, мм рт.ст.	45,4 ± 0,6	44,1:46,6	49,2 ± 05	48,1:50,2
МОК (л/мин)	4314,8 ± 47,3	4221,9:4407,7	4544,7 ± 58,0	4430,9:4658,6
ПСС, дин·с/см ³	2029,2 ± 32,7	1964,9:2093,6	1984,8 ± 38,6	1909,0:2060,6
ИН, у.е.	137,9 ± 1,0	135,9:140,02	142,2 ± 1,8	138,6:145,8

записью кардиоритмограммы с использованием аппаратно-программного комплекса «Варикард» фирмы «Рамена» (г. Рязань, Россия). Методы временного анализа ритма сердца включали: статистический, спектральный по методике Р.М. Баевского [4].

Анализировались показатели: стандартное отклонение от средней длительности всех синусовых интервалов (SDNN, мс), квадратный корень из суммы разностей последовательного ряда кардиоинтервалов (RMSSD), коэффициент вариации полного массива кардиоинтервалов (CV%), мода (M_0), амплитуда моды (AM_0), разность между максимальным и минимальным значениями кардиоинтервалов (TINN), стресс индекс (SI); спектральные составляющие: HF – высокочастотная (0,15–0,40 Гц), LF – низкочастотная (0,04–0,15 Гц), VLF – сверхнизкочастотная, 0,003–0,04 Гц).

Результаты исследования подвергались статистической обработке с использованием пакета статистических программ «Statistica 10.0». Данные представлены в виде средних арифметических значений (М) и стандартных средних ошибок (m). Статическую

По показателю ПСС отмечается снижение у 378 человек, что составило 46,3%, который свидетельствует о наиболее раннем ухудшении функционального состояния сосудов. Показатели СОК у 188 обследованных (23%) и МОК у 339 обследованных (41,5%) имели низкие значения, отражающие определенную неравномерность изменений в функционировании разных звеньев ССС.

Анализ показателей функционирования ССС у жителей поселка Шиели показал, что среднегрупповые данные АД были в пределах физиологической нормы. При этом у 365 человек зарегистрировано САД выше 140 мм рт.ст., свидетельствующее о наличии гипертонии у 33,4% обследованных. Диастолическое артериальное давление (ДАД) зависящее от тонуса мелких и средних сосудов связано с активностью

парасимпатической иннервации и состоянием сосудистой стенки. ДАД было в пределах физиологической нормы, у ее верхней границы. Высокие значения среднестатистического давления (СДД), наблюдались у 90% населения, отражая уровень централизации регуляторных механизмов. Наблюдалось снижение показателей СОК (380 человек, 34,7%), МОК (513 человек, 46,9%) и рост ПСС (480 человек, 43,8%); в половине случаев связанных с ростом сосудистой и снижением сердечной доли в саморегуляции кровообращения. Так, ПСС превышало нормативные значения, и свидетельствовало о развитии функционального напряжения в системе кровообращения. Расчет интегральных индексов гемодинамики показал, что ВИК у населения поселка Шиели имеет отрицательные значения, свидетельствующее о преобладании парасимпатического тонуса в регуляции работы ССС. В литературе преобладание парасимпатического тонуса в регуляции работы сердца ассоциируется с увеличением напряжения сердечно-сосудистой и симпатoadренальной системы, которая проявляется снижением адаптационных резервов ССС, тогда как рост активности симпатической нервной системы без соответствующего роста парасимпатической реактивности сердца увеличивает риск спазма коронарных артерий сердца, развития коронарной патологии, аритмии, гипертензии, внезапной смерти [5]. Нарушение регуляторных процессов приводит сначала к функциональным, а затем и к морфологическим изменениям системы при напряжении регуляторных механизмов.

После расчетов и статической обработки параметров гемодинамики, основных средних показателей частотной и временной области ВСР были получены результаты, обобщенные в табл. 2.

Как видно из таблицы, у жителей поселка Шиели достоверно отличались значения от значений жителей Айтеке би, у которых наблюдается снижение абсолютных значений как общей мощности спектра (TP), так и каждого из составляющих его диапазонов: очень низких частот – VLF низких частот – LF, высоких частот – HF. При этом достоверно увеличиваются (в 1,8 раза) индекс вагосимпатической регуляции LF/HF и индекс централизации спектра LF + VLF/HF (2,9 раза). Эти данные свидетельствуют о преобладании симпатической активации ВНС. У жителей поселка Айтеке би выявлено снижение общей мощности спектра TP, в особенности ее высокочастотных компонентов, которые косвенно отражают влияние парасимпатической регуляции нервной системы (HF). Выявлено снижение общей мощности в диапазонах LF. Чем выше мощность спектра TP, тем лучше функциональное состояние и выше адаптационный потенциал организма. Об этом свидетельствуют значения SDNN, которое у жителей поселка Айтеке би достоверно ниже, чем у жителей поселка Шиели. Низкие значения отношения LF/HF, LF + VLF/HF у жителей поселка Шиели и более высокие значения HF указывают на меньшую симпатико-адреналовую активность и более выраженные вагусные влияния на ритмы сердца. Это подтверждают более низкие значения таких показателей, как ИН, ПАРС, отражающих меньшую централизацию регуляции сердечного ритма, лучшее функциональное состояние и большие адаптивные возможности организма у жителей поселка Шиели. Увеличение АП, SI и снижение SDNN и HF говорят о большем напряжении регуляторных и адаптивных механизмов у жителей поселка Айтеке би, чем у жителей поселка Шиели и о смещении вегетативного

Таблица 2

Основные показатели вариабельности сердечного ритма жителей Приаралья.

Показатели	Айтеке-Би		Шиели	
	М ± m	–95%:+95 %	М ± m	–95%:+95 %
АМо, %	93,1 ± 2,0	89,1:97,1	106,3 ± 2,2	101,8:110,7
CV, %	8,6 ± 0,5	7,6:9,6	10,5 ± 0,6	9,3:11,8
SI, у.е.	1055,8 ± 52,2	953,2:1158,4	856,3 ± 54,5	749,2:963,4
SDNN, мс	93,3 ± 6,2	91,2:94,5	118,7 ± 4,3	116,3:120,2
АП, у.е.	2,4 ± 0,02	2,3:2,4	1,8 ± 0,02	1,8:1,8
ПАРС, балл	5,4 ± 0,06	5,3:5,5	5,1 ± 0,07	5,02:5,3
TP, мс ² /Гц	1558,4 ± 93,7	1532,2:1559,9	2898,9 ± 105,2	2301,4:2922,5
VLF, мс ² /Гц	732,3 ± 30,3	731,5:752,7	841,4 ± 32,6	818,4:853,6
LF, мс ² /Гц	567,4 ± 42,9	558,2:591,7	1070,2 ± 42,3	1061,8:1104,1
HF, мс ² /Гц	258,7 ± 38,7	249,4:284,5	987,3 ± 40,6	914,3:956,8
LF/HF, ед.	2,19 ± 0,01	2,01:2,21	1,08 ± 0,1	1,9:2,3
(LF + VLF)/HFед.	5,02 ± 0,11	4,94:5,16	1,9 ± 0,08	1,6:2,01

баланса в область преобладания симпатических влияний. Большое значение имеют факторы централизации регуляторных механизмов и симпатических влияний – LF + VLF/HF, VLF и АМо. Преобладание VLF – компонента в структуре спектральной мощности у жителей поселка Айтеке би обусловлено превалирующими церебральными эрготропными влияниями над трофотропными.

Таким образом, выраженные изменения спектральных и временных показателей ВСР свидетельствует о вегетативном дисбалансе, значительное преобладание симпатических вегетативных влияний над парасимпатическими ассоциировано с развитием осложнений и высоким риском поражений органов-мишеней, что значительно снижает адаптивные возможности. Показатели частотных характеристик ВСР у жителей в исследуемых населенных пунктах, ука-

зывают на зависимость донозологических состояний от интенсивности экологической нагрузки на организм.

Список литературы

1. Татина Е.С., Есильбаева Б.Т., Кислицкая Б.Т. Актуальность исследования состояния здоровья населения Приаралья в современных условиях // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 9. – С. 167–169.
2. Арабидзе Г.Г. Исследование параметров периферической гемодинамики у пациентов с гипертоническим кризом // Сб. тезисов XI Европейской встречи по гипертонии. – Милан. 2001. – С. 15–19.
3. Баевский Р.М., Берсенева А.П. адаптационный потенциал системы кровообращения и вопросы донозологической диагностики // Проблемы адаптации детского и взрослого организма в норме и патологии: Сб. – М., 1990. – С. 25–31.
4. Баевский Р.М., Иванов Г.Т., Чирейкин Л.В. и др. Методические рекомендации. – М.: 2002. – 53 с.
5. Курданов Х.А., Бесналеев И.А., Батырбекова Л.М. Адаптационные возможности основных регуляторных систем у больных с артериальной гипертонией в условиях высокогорья // Вестник РАМН. – 2014. – № 1–2. – С. 26–31.

УДК 616.24-006.04:612.1:[615.277.3 + 615.831]-092.9

**ПАТОГЕНЕЗ ОПУХОЛИ ЛЕГКИХ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ
ПРИ ФОТОМОДИФИЦИРОВАННОЙ ХИМИОТЕРАПИИ****Шихлярова А.И., Шейко Е.А.***ФГБУ «Ростовский НИИ Онкологический институт» МЗ России,
Ростов-на-Дону, e-mail: esheiko@inbox.ru*

Целью работы было изучение морфологических изменений в ткани легкого с эктопическим ростом C 45 и возможности использования экстракорпорального облучения аутокрови монохромным светодиодным излучением красного спектра для повышения эффективности противоопухолевого влияния циклофосфана, инкубированного с аутокровью. Показано, что возможность повышения противоопухолевого эффекта экспериментальной химиотерапии, модифицированной оптическим излучением, связана с мобилизацией клеточного звена естественной резистентности и формированием интегральных реакций антистрессорного типа.

Ключевые слова: опухоль легких, морфологические изменения, красный свет, циклофосфан, противоопухолевый эффект

**PATHOGENESIS TUMORS OF THE LUNG IN THE EXPERIMENT
AT PHOTOMODIFICATION CHEMOTHERAPY****Shihlyarova A.I., Sheiko E.A.***FSBI «Rostov Scientific Research Institute of Oncology» MZ Russia,
Rostov-on-Don, e-mail: esheiko@inbox.ru*

The objective of the work was to study morphological changes in tissue of a lung with ectopic increase C 45 and possibilities of using extracorporeal radiation exposure of autoblood by monochrome red light-emitting-diode radiation for increasing the efficiency of antineoplastic influence cyclophosphan, incubated with autoblood. It is shown that the possibility of increasing the antineoplastic effect of the experimental chemotherapy modified by optical radiation is connected with mobilization of a cellular component of natural resistance and formation of integral reactions of anti-stress type.

Keywords: tumor of lungs, morphological changes, red light, cyclophosphan, antineoplastic effect

Оптические излучения будучи биологически активными факторами внешней среды организма привлекают все более пристальное внимание ученых. Повышенный интерес обусловлен тем, что трансфузия аутологичной крови, облученной оптическим излучением, может оказывать мощное терапевтическое действие на различные патологические состояния человека и животных [5, 11, 12]. Значимость приобрели исследования механизмов действия оптических излучений на патогенез опухолей. Фотомодификация крови проводилась преимущественно с помощью ультрафиолетового или низкоинтенсивного лазерного излучения [3, 4]. В тоже время известно, что низкоэнергетическое некогерентное светодиодное излучение в красном диапазоне спектра относится к числу перспективных и информационно значимых средств для коррекции состояния регуляторных систем живого организма, стимулирующих естественные механизмы гибели опухолевых клеток [10, 14], а также средств способных повышать противоопухолевую эффективность циклофосфана в эксперименте [12]. В связи с этим, целью настоящего исследования явилось изучение некоторых клеточных и системных по-

казателей резистентности организма для патогенетического обоснования эффективности противоопухолевого влияния циклофосфана введенного на модифицированной красным светодиодным излучением (СДИ) аутокрови у животных с опухолью легких.

Материалы и методы исследования

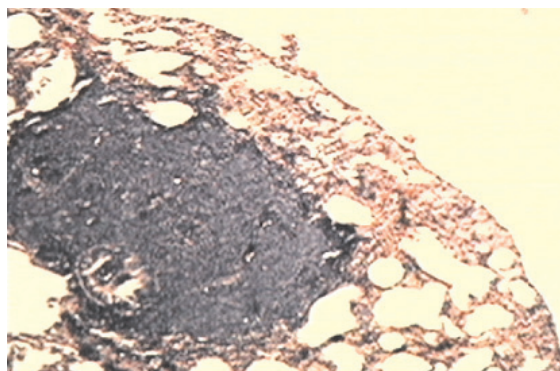
Опыты проведены на 40 белых лабораторных крысах – самцах, массой 250 г. Содержание и использование животных осуществлялось в соответствии с «Правила лабораторной практики», установленным приказом МЗСР РФ № 708н от 23.08.10 и «Правилами проведения научных исследований с использованием экспериментальных животных» в соответствии с регламентом распоряжения Президиума АН СССР № 120002496 от 02.04.80 г. Для моделирования опухоли в легком всем животным была перевита взвесь клеток саркомы 45 в подключичную вену в объеме 0,5 мл изотонического раствора NaCl, содержащей 2 млн опухолевых клеток [8]. Использовали штамм опухоли, полученный из Онкологического Центра АМН России г. Москва. Опыты начинали на третью неделю после перевивки. Животных делили на две группы по 20 в каждой. В первой группе получали кровь из подключичной вены в пробирки в количестве 0,3 см³, добавляли такое же количество глюцигера и облучали СДИ. Через 20 мин добавляли циклофосфан (ЦФ) в дозе 40 мг/кг и инкубировали 40 мин при $T = 37^{\circ}\text{C}$, затем реинфузировали в подключичную

вену. Противоопухолевую терапию проводили дважды с интервалом 7 дней. СДИ воздействие выполнялось экстракорпорально с помощью светодиода красного света с $\lambda = 0,67$ мкм, полученного от аппарата «Спектр ЛЦ», дозой $W = 3,06$ Дж/см². Излучение подавалось в непрерывном режиме. Во второй группе контроля наблюдались животные с ростом опухоли без воздействия. Через неделю после последнего введения (соответствует четырем неделям от перевивки с45) половину животных усыпляли и декапитировали, оставшуюся половину животных усыпляли и декапитировали после второго введения (соответствует шести неделям от перевивки). Животные взвешивались на электронных весах (Ohaus Adventurer AR 5120), определялась абсолютная масса внутренних органов. Относительная масса внутренних органов (К) рассчитывалась как отношение массы тела к абсолютной массе органа. При этом отмечалось наличие макроскопических изменений. Изучали показатели неспецифических адаптационных реакций, индексы интоксикации [6,7]. После вскрытия легкие извлекали, подсчитывали количество и диаметр опухолевых узлов. Для морфологического исследования брали опухоль и образцы из верхней и нижней доли правого и левого легкого, фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина, подвергались стандартной спиртовой и ацетоновой проводке, после чего доводились до парафиновых блоков. Срезы толщиной 6–8 мкм окрашивались гематоксилином и эозином. Микро-

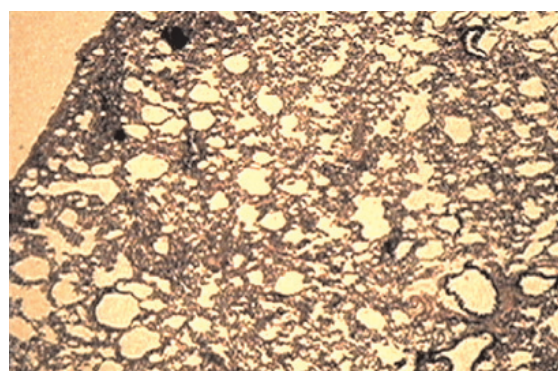
гона частот. В нашем случае распределение изучаемых признаков соответствовало нормальному, гауссовскому. Статистическую обработку проводили с помощью компьютерной программы «Statistica 6.0» использованием t критерия Стьюдента ($p < 0,05$).

Результаты исследований и их обсуждение

В контрольной группе через четыре недели от момента перевивки опухоли было обнаружено поражение легких множественными опухолевыми узлами (рис. 1, а), размером 0,5–1,0 см на фоне крупных очагов кровоизлияния в органе. Опухолевая инвазия была выявлена в межальвеолярных перегородках, в основных респираторных структурах, в том числе и бронхиолах. Микроскопическая картина саркомы 45 была представлена клетками опухоли веретеновидной формы, плотно расположенными относительно друг друга, межклеточное пространство было слабо выражено. Ядра опухолевых клеток округлые, крупные с несколькими ядрышками. Цитоплазма относительно небольшого объема. Определяли множество клеток с различными фигурами патологических митозов.



а



б

Рис. 1.

а – крупный опухолевый узел С45 в легком контрольной группы (через 4 недели от перевивки).

Окраска гематоксилином и эозином. Микрофотография, ув. $\times 10$;

б – регрессивные изменения опухолевых узлов в группе с ЦФ + СДИ (через 6 недель от перевивки).

Окраска гематоксилином и эозином. Микрофотография, ув. $\times 10$

скопию осуществляли в проходящем свете при увеличении $\times 10$, $\times 100$ (Leica DM LS2).

Проводили цитохимическое исследование катионных белков (кб) с помощью лизосомально-катионного теста (ЛКТ) в мазках крови. Для этого в препаратах крови, окрашенных прочным зеленым-азуром А, определяли средний цитохимический коэффициент (ЦХК) по методу Астольде и Верге (в у.е.) [7]. В каждом препарате подсчитывали не менее 100 клеток. Изучали показатели неспецифических адаптационных реакций по сигнальным критериям лейкограммы Шиллинга, индексы интоксикации [8, 9]. Перед статистической обработкой результатов сначала выясняли характер распределения изучаемых признаков при помощи построения поли-

В ткани легких зафиксированы изменения по типу вентиляционно-циркуляторных расстройств. Микроскопические изменения ткани легких были представлены обширными участками ателектаза и дисателектаза. Просветы альвеол были резко сужены и на некоторых участках, представляли собой узкие щели. Рядом с такими зонами наблюдались очаги резкого вздутия легочной ткани, которые проявлялись расширением просвета альвеол и истончением межальвеолярных перегородок, вплоть

до их разрыва. В просветах альвеол – отечная жидкость, эритроциты, десквамированные альвеоциты. Просветы терминальных и респираторных бронхиол резко расширены. Нарушение микроциркуляции сопровождалось развитием резкого повышения проницаемости стенки сосудов с развитием диффузной геморрагической инфильтрации в межальвеолярных перегородках и выраженным интерстициальным отеком. Просветы сосудов расширены, в капиллярах межальвеолярных перегородок и в мелких ветвях легочной артерии отмечаются явления стаза, диapedеза эритроцитов и других форменных элементов крови в соединительную ткань. В просветах бронхов среднего и мелкого калибра выявляются макрофаги, слизь и слущенные клетки мерцательного эпителия. Многорядный мерцательный эпителий с собственной пластинкой слизистой оболочки образуют сосочковые выросты в полости бронхов. В этих участках эпителиальные клетки характеризуются картинами дискариоза, гипо- и гиперхроматоза. Мерцательные клетки лишены ресничек. Высота эпителия бронхов среднего калибра варьирует, местами встречаются участки однослойного плоского эпителия. Мышечная пластинка слизистой оболочки бронхов утолщается за счет гипертрофии гладкомышечных клеток. Ядра миоцитов также гипертрофируются, в них отмечается гипо-, гиперхроматоз и глубокие двусторонние амитотические перешнуровки.

В опытной группе в этот период времени развитие опухолевого процесса после фотомодифицированной химиотерапии на аутокрови, сопровождалось менее выраженными патоморфологическими изменениями. Число и размеры опухолевых узлов были достоверно ниже (табл. 1).

тальной ткани, инфильтрированной небольшим количеством лимфо-гистиоцитарных элементов. Определялись участки фиброза и некроза в опухоли. Признаки структурной инволюции саркомы 45 состояли в утрате большинством клеток саркомы характерной веретенообразной формы и расширении размеров межклеточного пространства. В опухолевых клетках были зафиксированы дистрофические изменения, проявляющиеся в наличии крупных вакуолей в цитоплазме, в ядрах – гипохромия или беспорядочно сформированная хроматиновая сеть, в некоторых клетках определяли кариорексис, кариолизис.

Микроскопические исследования ткани легких показали наличие незначительных эмфизематозных очагов и некоторое истончение межальвеолярных перегородок, дисплектазы встречались значительно реже, чем в контроле, в основном в перибронхиальных и периваскулярных зонах. Интестинциальный отек сохранялся. Расстройства кровообращения были менее выражены, чем в контроле. Очаговые кровоизлияния определялись реже и в меньшей степени. В просветах бронхов среднего и мелкого калибра также выявлялись в незначительном количестве макрофаги, слизь и слущенные клетки мерцательного эпителия.

В контрольной группе через шесть недель от момента перевивки опухоли в легких отмечалось массивное разрастание опухоли (рис. 2, а). Отмечались как крупные узлы, с тонкой капсулой, в центральных прикорневых участках, так и диффузный инфильтративный рост во все структуры легкого с мелкими некротическими зонами. Клетки опухоли плотно прилегали друг к другу с отсутствием межклеточного пространства, имели веретеновидную форму.

Таблица 1

Характеристика опухоли легких на этапе эксперимента ($M \pm m$)

Группы (по $n = 10$)	Масса тела, гр.	Число опухолевых узлов, ед.	Размеры опухолевых узлов, мм
4 недели от перевивки (через неделю после первой химиотерапии)			
Контроль	$200,0 \pm 7,4$	$4,2 \pm 1,2$	$1,3 \pm 0,7$
ЦФ + СДИ	$203,9 \pm 9,5$	$1,5 \pm 0,1^*$	$0,3 \pm 0,02^*$
6 недель от перевивки (через две недели после второй химиотерапии)			
Контроль	$189 \pm 5,2$	$10 \pm 1,2$	$5,6 \pm 1,2$
ЦФ + СДИ	$200,3 \pm 3,5^*$	нет	нет

Примечание. * – достоверно по отношению к контролю, при $p \leq 0,05$.

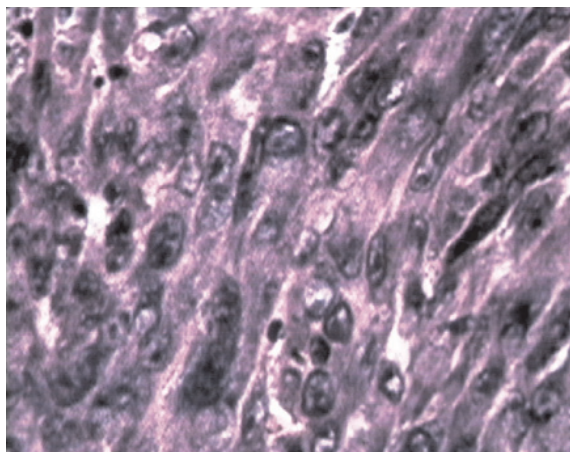
При микроскопическом анализе в ткани легких определялись отдельные очень мелкие узлы, отмечалось их раздробление путем проникновения внутрь опухолевого узла тяжей рыхлой волокнистой соедини-

Ядра крупные пузырьковидные с глыбчатым хроматином и ядрышками, цитоплазма отчетливо базофильна. Определялось большое число митозов (до 10–12 в поле зрения). Все эти признаки указывают на

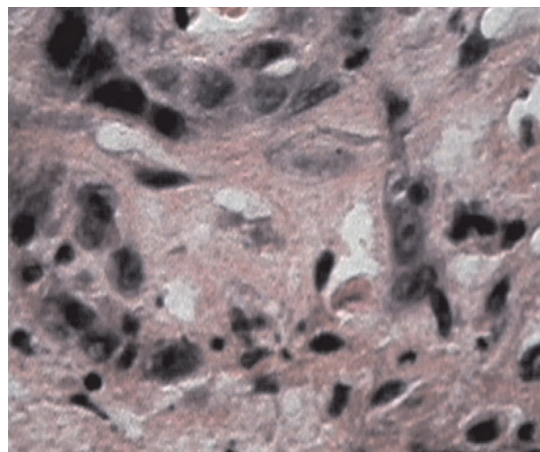
активную пролиферацию опухоли. В отдельных участках отмечалась гиперплазия соединительной ткани, образующий многорядный слой фибробластов и гистиоцитов. Вероятно, этот процесс можно оценить, как построение опухолевыми клетками собственной стромы за счет легкого организма хозяина. Такие участки опухоли были окружены кольцом лимфоцитов и макрофагов. В опухоли наблюдались обширные поля кровоизлияний, за счет аррозии сосудов, вследствие нарушения их целостности.

верхности. Расстройства кровообращения на микроциркуляторном уровне проявляются в стазах и плазматизации капилляров, в некоторых случаях развивалось малокровие и запускание сосудов. Сходные морфологические изменения были описаны другими авторами при росте опухоли с45 при внутривенной перевивки опухоли [13].

В опытной группе через две недели после второй химиотерапии, модифицированной красным светом (соответственно через шесть недель от момента перевивки



а



б

Рис. 2. а – контрольная группа (6 недель от перевивки). Все структуры легкого поражены опухолью. Окраска гематоксилином и эозином. Микрофотография. Ув. 200; б – через две недели после второй фотомодифицированной химиотерапии (6 недель от перевивки). Разрозненные аморфные мелкие группы или единичные, утратившие веретеновидную форму, напоминающие «тени» опухолевые клетки. Окраска гематоксилином и эозином. Микрофотография. Ув. 200

Сформированные опухолевые узлы сдавливали и разрушали собственную легочную ткань животного. Встречаются довольно крупные фокусы ателектазов. Бронхи и бронхиолы в состоянии спадения, в их просвете слизисто-геморрагическая жидкость с примесью слущенного эпителия. Гипертрофия альвеол не наблюдалась, просветы альвеол сужены. Часть альвеол находится в спавшем состоянии (видимо за счет нарушения в системе сурфактанта), в других определяется белковая жидкость (трансудат), что свидетельствует о явлении отека легкого. Полиморноцитарные инфильтраты увеличились в размерах, состоят из лимфоцитов, макрофагах, нейтрофилах, плазматических клетках, эозинофилах. Присутствие эозинофилов указывает на сенсibilизацию организма животного. В очаги воспаления активно мигрируют фибробласты. В стенках бронхов, артериях и интерстиция увеличивается количество коллагеновых волокон, что свидетельствует о признаках фиброза легкого и снижения общей дыхательной по-

опухоли), опухолевые узлы в легких не определялись (рис. 1, б). При микроскопическом анализе паренхимы легких определяли широкие поля, образованные лизированным материалом опухоли, а также разрозненные аморфные мелкие группы или единичные, утратившие веретеновидную форму, напоминающие «тени» опухолевые клетки (рис. 2, б).

В таких клетках определяли распыление ядерного хроматина, характеризующего распад геномной основы опухоли. На фоне этого в ткани легкого определялось большое количество лейкоцитов и отдельно лежащих полиморфных голых ядер, располагающихся на участках разрастания молодой соединительной ткани. Микроскопические изменения ткани легких были представлены единичными участками ателектаза и эмфизематозно расширенных альвеол. Стенки межальвеолярных перегородок утолщены, но без обширной лимфогистоцитарной инфильтрации. На этом фоне со стороны бронхиального дерева особых гистологических

изменений не определялось. Наблюдалась пролиферация эпителиальных клеток бронхов среднего калибра с образованием однослойного плоского кубического эпителия, который на некоторых участках переходил в однослойный однорядный призматический, а затем в однослойный многорядный мерцательный, что свидетельствовало о восстановлении мерцательного эпителия в бронхиальном дереве. Выраженных патологических структурных изменений со стороны микроциркуляторного русла не наблюдались, просвет капилляров был заполнен форменными элементами крови, в основном эритроцитами и единичными нейтрофилами. Определяется незначительный периваскулярный отек. Несколько более выраженные изменения этого плана дифференцируются в субплевральных зонах. Здесь же встречаются и эмфизематозно измененные фокусы (по-видимому, носящие компенсаторный характер).

Оценка показателей неспецифических адаптационных реакций после окончания лечения у животных позволила установить достоверное различие всех показателей ($P < 0,05$) (табл. 2). Так через неделю после первой фотомодифицированной химиотерапии в опытной группе масса тимуса превышала значения контроля в 1,5 раз, а через шесть недель после второй модифицированной химиотерапии уже в 2,9 раза, масса надпочечников в контроле была выше в 2 раза, после второй химиотерапии в 1,8 раз.

Коэффициенты соотношения массы тимуса и надпочечников (К), косвенно отражающие уровень сбалансированности двух важных подсистем организма – иммунной и эндокринной, были самыми низкими в контрольных группах (в 3,1 раза после первого забоя, и в 5,2 раза после второго). Кровоизлияние в желудочно-кишечном тракте были обнаружены только в контрольных группах. Содержание лейкоцитов в периферической крови было патологически высоким, так при росте опухоли в 1,5 раз выше, чем после первой химиотерапии; отмечали лимфоцитоз (в контроле в 1,3 раза выше число лимфоцитов). На последних этапах опыта, после второго забоя, в контроле отмечали выраженную лейкопению и лимфоцитопению (число лейкоцитов в 3,1 раза меньше опытной группы, а лимфоцитов соответственно меньше в 3,4 раза).

Лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) Кальф-Калифа, может рассматриваться как один из интегральных показателей состояния иммунитета у организма, содержащего опухоль. ЛИИ представляет собой отношение процентного содержания суммы клеток нейтрофильного ряда к сумме процентного содержания остальных клеток [6]. Нормальные показатели ЛИИ составляют от 1 до 3 у.е. [6, 7]. Показатель индекса интоксикации в контроле на обоих сроках забоя имел низкие значения до единицы, в опытной группе значения ЛИИ приближались к двум. Таким образом,

Таблица 2

Некоторые показатели неспецифической резистентности на разных сроках опыта, полученные во время забоя ($M \pm m$)

Показатели	4 недели от перевивки (через неделю после первой химиотерапии)		6 недель от перевивки (через две недели после второй химиотерапии)	
	Опытная группа $n = 10$	Контрольная группа $n = 10$	Опытная группа $n = 10$	Контрольная группа $n = 10$
Масса тимуса на 100 г массы животных, мг	167,1 $\pm$ 3,4 *	110 $\pm$ 15,4	223,1 $\pm$ 3,4 *	76,8 $\pm$ 2,3
Масса надпочечника на 100 г массы животного, мг	17,4 $\pm$ 0,1*	35,2 $\pm$ 3,1	14,9 $\pm$ 2,3	16,5 $\pm$ 1,3
Коэффициент отношения массы тимуса к массе надпочечника, (К)	9,5 $\pm$ 2,6*	3,1 $\pm$ 0,7	14,8 $\pm$ 2,2*	2,8 $\pm$ 2,4
Кровоизлияния в желудке и кишечнике	Не обнаружены	Есть	Не обнаружены	Есть
Лимфоциты периферической крови, %	78 $\pm$ 1,1*	98,4 $\pm$ 1,3	62,8 $\pm$ 4,7*	18,4 $\pm$ 1,3
Число лейкоцитов в 1 мл ³ крови	12000 $\pm$ 108*	18000 $\pm$ 318	10266 $\pm$ 113*	3336 $\pm$ 59
Индекс интоксикации по Кальф-Калифу	2,7 $\pm$ 0,3*	0,97 $\pm$ 0,1	3,1 $\pm$ 0,1*	0,18 $\pm$ 0,02
Показатели катионных белков нейтрофилов крови, у.е.	2,93 $\pm$ 0,1*	0,94 $\pm$ 0,1	1,59 $\pm$ 0,1*	0,28 $\pm$ 0,05
Тип адаптационной реакции	активация	стресс	активация	стресс

Примечание. * – достоверно по отношению к контролю, при $p \leq 0,05$.

значения ЛИИ в контроле подтвердили наличие в организме животных с ростом опухоли в легком воспалительных, деструктивных процессов, разной степени выраженности, а также снижение противоопухолевого иммунитета. В то же время в опытной группе показатели ЛИИ были высокие, что свидетельствовало о высоком функциональном потенциале нейтрофильного ряда. Эти данные хорошо согласовались с показателями лизосомального теста по определению катионных белков (КБ) в гранулоцитах крови. Значения КБ высокие в опытной группе и превышали значения КБ контроля на первом сроке опыта в 3,1 раза, а на втором сроке опыта в 5,7 раз. Обращал на себя тот факт, что после первой химиотерапии значения КБ были в 1,8 раз выше, чем на заключительных этапах опыта. Исследование внутригрупповой структуры адаптационных реакций выявило высокую частоту развития у животных опытной группы на всех этапах эксперимента реакций антистрессорного типа, по определению Л.Х. Гаркави – активации (81%). В группах контроля доминировала стрессорная реакция (98%).

Известно, что оптическое излучение красного спектра избирательно поглощается молекулой церулоплазмينا, цитохромоксидазы, цитохрома, супероксиоксидазы, каталазы [1, 2]. Это приводит к стимуляции клеточного дыхания и антиоксидантной системы перекисного окисления липидов, приводит к уменьшению токсических метаболитов кислорода и свободных радикалов, находящихся в воспалительном очаге [4, 5, 15], что и способствует разрешению инфильтративно-экссудативных процессов в очаге воспаления и ускорению репарации и пролиферации неповрежденной ткани легких. Ранее было показано при изучении изменений содержания нуклеиновых кислот (ДНК, РНК) в ядрах клеток различных тканей, в том числе и клетках крови под действием чрез кожу низкоэнергетического оптического излучения определено достоверное увеличение биосинтеза этих кислот, что свидетельствует об активизации ядерного аппарата, системы ДНК-РНК-белок и биосинтетических процессов в клетках [9]. Низкоэнергетическое оптическое облучение биообъекта вызывает в тканях и органах различные эффекты, связанные как с непосредственным, так и опосредованным действием электромагнитных волн оптического диапазона. При этом такое излучение взаимодействует с фотоакцепторами, запуская весь комплекс фотофизических и фотохимических реакций. Помимо фотоакцепторов на прямое воздействие электромагнитных волн реагирует также и различ-

ные молекулярные образования, в которых происходит нарушения слабых атомно-молекулярных связей, что в свою очередь дополняет и усиливает эффект непосредственного влияния облучения. Опосредованное действие связано либо с трансформацией энергии излучения и ее дальнейшей миграцией, либо с передачей этой энергии или эффекта от ее воздействия различными путями и способами. Основными проявлениями этого действия могут быть переизлучение клетками электромагнитных волн, передача эффекта воздействия низкоэнергетического излучения через жидкие среды организма, либо передача энергии этого излучения по каналам рефлексотерапии, т.е. такое излучение способно осуществлять информационно-волновую функцию [2, 4]. Поскольку действующее на биообъект оптическое излучение является энергетическим фактором, то в результате непосредственного и опосредованного влияния происходит, в первую очередь изменение энергетических параметров внутренней среды организма. Это и образование электронных возбужденных состояний биомолекул, и проявление внутреннего фотоэлектрического эффекта, и изменение энергетической активности клеточных мембран, и другие процессы, связанные с миграцией энергии электронного возбуждения [1, 15]. Полученные нами данные на примере основной группы химиотерапии с фотомодификацией, подтверждают данные положения.

Кроме того, известно, что повышение неспецифической противоопухолевой резистентности сопровождается мобилизацией клеточного звена естественной противоопухолевой резистентности организма, проявляющейся в увеличении числа и качества нейтрофилов с более высоким уровнем содержания показателей КБ [14], поэтому мы можем предполагать, что с помощью воздействия СДИ красного спектра можно оказывать влияние на уровень неспецифической противоопухолевой резистентности, с целью ее повышения, что нашло отражение в формировании антистрессорных неспецифических адаптационных реакций. Иными словами, основываясь на полученных данных, можно констатировать, что наблюдаемые нами деструктивные изменения в структуре опухолей легких (кариопикноз, кариорексис, лизис ядер и клеток опухоли, инфильтрация соединительной тканью, активация нейтрофильного звена и других лимфоцитарных элементов иммунной системы животного) являются следствием как минимум двух причин. Во-первых, локального повышения противоопухолевой резистентности, связанного с эффекторными

механизмами клеточной резистентности; во-вторых, сформированных на уровне всего организма под действием СДИ, общих антистрессорных неспецифических адаптационных реакций.

Таким образом, мы можем прийти к заключению, что воздействие красным светом в этом режиме приводит к увеличению противоопухолевой эффективности циклофосфана, способствуя регрессу опухолей С45 в легких, и повышению неспецифической противоопухолевой резистентности, на что указывают высокие значения молекулярных и клеточных критериев интегральных реакций организма, характеризующих совокупный эффект противоопухолевой терапии в эксперименте.

Список литературы

1. Захаров С.Д., Иванов А.В., Корочкин И.М., Данилов В.П. Прямое возбуждение фотонами эндогенного молекулярного кислорода – фотофизический акт терапевтического действия лазерного излучения // *Лазерная медицина*. – 2006. – Т. 1. – № 1. – С. 4–9.
2. Залеская Г.А., Улашук В.С. Молекулярные механизмы действия фототерапии // *Ж. прикладной спектроскопии*. – 2009. – Т. 46. – № 1. – С. 51–75.
3. Залеская Г.А., Ласкин, О.В. Фотофизические процессы, определяющие биологическую и терапевтическую эффективность экстракорпорального ультрафиолетового облучения крови // *Биомедицинская радиоэлектроника*. – 2010. – № 3. – С. 37–42.
4. Илларионов В.Е. Медицинские информационные технологии. – М.: ВМК «Защита», 1998.
5. Карандашов В.И., Петухов Е.Б., Зродников В.С. Фототерапия. – М.: Медицина, 2001. – 389 с.
6. Островский В.К., Кишина Л.А., Плаксина Н.В. и др. Некоторые данные о показателях нормы лейкоцитарного индекса интоксикации при злокачественных опухолях // *Вопросы онкологии*. – 2005. – Т. 51. – № 5. – С. 567–570.
7. Пигаревский В.Е., Мазинг Ю.А. Лизосомально-катионный тест: Методические рекомендации. – М., 1987 – 37 с.
8. Сидоренко Ю.С., Франциянц Е.М., Комарова Е.Ф., Ткаля Л.Д. Способ воспроизведения злокачественного процесса в эксперименте // *Известия высших учебных заведений. Спецвыпуск «Клиническая экспериментальная онкология»*, 2010. – С. 101–103.
9. Шейко Е.А., Мордань Т.А., Пиль Э.А. Влияние НИЛИ на флюорисцентные характеристики крови в эксперименте // *Вопросы онкологии*. – 1999. – Т. 44. – № 3. – С. 283–286.
10. Шейко Е.А., Златник Е.Ю., Загора Г.И. Монохроматическое излучение красного спектра как фактор стимулирующий естественные механизмы гибели опухолевых клеток *in vitro* // *Лазерная медицина*. – 2008. – т. 12. – № 1. – С. 15–18.
11. Шейко Е.А., Шихлярова А.И., Златник Е.Ю., Козель Ю.Ю., Задерен В.П. Результаты применения методов квантовой медицины в эксперименте и клинической онкологии // *Итоги лечения первично-множественных и распространенных форм злокачественных опухолей*. – М., 2008. – С. 509–513.
12. Шейко Е.А., Шихлярова А.И., Марьяновская Г.Я., Куркина Т.А. и др. Низкоинтенсивное монохромное светодиодное излучение и величина противоопухолевого эффекта циклофосфана, введенного на аутокрови в эксперименте // *БЭБиМ*. – 2011. – Т. 151. – № 1. – С. 67–71.
13. Шихлярова А.И., Франциянц Е.М., Непомнящая Е.М., Комарова Е.Ф., Погорелова Ю.А. Особенности структурных изменений в легких крыс самцов и самок при внутривенной перевивке саркомы 45. // *Вопросы онкологии*. – 2010. – Т. 56. – № 5. – С. 632–637.
14. Sheiko E.A., Shiklyarova A.I. Impact of low-intensive incoherent optical radiation of red and blue range of the functional potential of neutrophils of blood lung cancer pation // *European Science and Technology [Text]: materials of the IV international research and practice conference, Vol. II, Munich, April 10th-11th 2013 / publishing office Vela Verlag Waldkraiburg-Munich-Germany, 2013. – P. 528–531.*
15. Zakcharova S.D., Ivanov A.V. Light-oxygen effect as a physical light (a review) // *Biophysics*. – 2005. – Sppl. 1. – P. 64–83.

УДК 614.1:616-007

ПРИЧИНЫ МЕРТВОРОЖДЕНИЯ У ЖИТЕЛЬНИЦ ГОРОДА И СЕЛА

Щеголев А.И., Туманова У.Н., Шувалова М.П., Фролова О.Г.

*ФГБУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии
имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения России,
Москва, e-mail: ashegolev@oparina4.ru*

Приведены результаты сравнительного анализа данных Росстата о мертворождаемости в городской и сельской местности Российской Федерации в 2013 году. Первое место среди первоначальных причин смерти занимали внутриутробная гипоксия антенатальная и гипоксия интранатальная. При этом удельный вес конкретных причин гибели плода в определенной мере зависел от места жительства матери. При анализе причин смерти плодов в случаях мертворождения у городских жительниц выявлено преобладание респираторных нарушений и врожденных аномалий, у родильниц же села чаще диагностировались инфекционные заболевания, геморрагические, гематологические, эндокринные и метаболические нарушения.

Ключевые слова: мертворождаемость, причина смерти, город, село

THE CAUSES FOR THE STILLBIRTH OF FETUSES AT WOMEN LIVING IN TOWNS AND VILLAGES

Shchegolev A.I., Tumanova U.N., Shuvalova M.P., Frolova O.G.

*Academician V.I. Kulakov Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology,
Ministry of Health of Russia, Moscow, e-mail: ashegolev@oparina4.ru*

We present the results of a comparative analysis of the Rosstat data on stillbirths in rural and urban areas of the Russian Federation in 2013. First place among the causes of death occupied antenatal intrauterine hypoxia and intrapartum hypoxia. Thus, the share of the specific causes of fetal death to a certain extent depended on the place of residence of the mother. At urban women with stillbirth of the fetus were prevailed respiratory disorders and congenital anomalies, among postpartum women from the village more often diagnosed infectious diseases, hemorrhagic, hematologic, endocrine and metabolic disorders.

Keywords: stillbirth, cause of death, town, village

Перинатальная смертность объединяет случаи мертворождения (антенатальной и интранатальной гибели) и ранней неонатальной смертности. Значения данных показателей отражают уровни оказания акушерской и неонатальной помощи, а также используются в качестве показателей эффективности деятельности медицинских организаций. Закономерно, что уровни мертворождаемости имеют значительные отличия в различных странах, в субъектах и федеральных округах Российской Федерации, зависят от национальности и возраста беременной [4, 5, 6, 11, 12].

Цель работы: сравнительный анализ причин мертворождения у жительниц городской и сельской местности в Российской Федерации в 2013 году.

Материалы и методы исследования

Работа основана на анализе статистических форм А-05 Росстата за 2013 г, формируемых на основании записей в медицинских свидетельствах о перинатальной смерти. Мертворожденными в настоящее время, согласно приказу Минздравсоцразвития России от 27.12.2011 № 1687н «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке его выдачи», считаются случаи рождения плода при сроке беременности 22 недели и более при массе тела

500 грамм и более (или менее 500 грамм при многоплодных родах) при отсутствии признаков живорождения. Именно такие случаи подлежат регистрации и последующему статистическому учету. К городскому населению относится население, проживающее в городских населенных пунктах. Последними считаются населенные пункты, утвержденные законодательными актами в качестве городов и поселков городского типа (рабочих, курортных, дачных поселков и поселков закрытых административно-территориальных образований). Все остальные населенные пункты и их жители считаются сельскими.

Статистические формы А-05 Росстата представляют собой перекрестные таблицы, содержащие данные о первоначальных причинах смерти (основных заболеваний), а также об экстрагенитальной патологии матери и осложнениях со стороны плаценты, пуповины и оболочек, способствовавших наступлению смерти. Значимость различий заболеваний и состояний оценивали при помощи критерия Хи-квадрат Пирсона, в том числе с поправкой Йейтса, и точного критерия Фишера в зависимости от количественных характеристик.

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно данным Росстата численность постоянного населения в Российской Федерации на 1 января 2014 года составляла 143666,9 тысяч человек, городское и сельское население – 106548,7 тысяч (74,2%)

и 37118,2 тысяч (25,8%) человек соответственно. То есть в 2013 году в Российской Федерации 348 сельских жителей приходилось на 1000 горожан.

Наряду с этим в 2013 г. родилось живыми 1895822 детей и умерло в перинатальном периоде 18395, включая 12226 мертворожденных и 6169 умерших в первые 168 часов жизни. Соответственно этому значения показателя перинатальной смертности в Российской Федерации в 2013 г. составили 9,64 ‰, показателя мертворождаемости – 6,41 ‰ и показателя ранней неонатальной смертности – 3,25‰.

В результате анализа мертворождений видно, что существенно большее их количество (69,5%) было зарегистрировано у родильниц, проживающих в городской местности (табл. 1). При этом первое место среди причин гибели плода традиционно занимала «Внутриутробная (антенатальная) гипоксия» (P20.0 МКБ-10), составившая 76,3% от всех случаев мертворождения в городской и 72,6% – в сельской местности ($p < 0,01$). Действительно, доля антенатальных потерь в несколько раз превышала показатели интранатальной смерти. Вместе с тем, на протяжении последних лет наблюдается неуклонное снижение (в частности, на 20,1% с 2005 по 2010 г.) доли интранатально погибших плодов среди всех мертворождений, что связано с широким внедрением современных акушерских технологий и оперативного родоразрешения в интересах плода [1]. Кроме того, изменение критериев мертворождения с учетом плодов,

погибших на более ранних сроках (с 22 до 28-й недели) беременности, также сопровождалось уменьшением доли мертворожденных, погибших в результате гипоксии (асфиксии): в 2010 году их количество составляло 84,8%, а в 2012 году – 81,8% от всех случаев мертворождения [8]. Однако снижение доли интранатальной мертворождаемости закономерно сопровождается повышением антенатальной ее компоненты.

Следует добавить, что в случаях установления первоначальной причины смерти внутриутробная гипоксия достаточно часто фигурировали осложнения со стороны плаценты, пуповины и плодных оболочек (табл. 2). Причем частота таких осложнений практически не отличалась у родильниц в городе (49,0%) и селе (48,8%) ($p > 0,05$). В 10,9% наблюдений у городских и в 12,8% у сельских жительниц причиной антенатальной гипоксии являлась преждевременная отслойка плаценты, в 5,4 и 5,3% соответственно – патология пуповины ($p > 0,05$). Чуть больше, чем в четверти таких наблюдений (в 29,3% в городе и в 27,5% селе) указывалась так называемая «другая патология пуповины», что указывает на необходимость более тщательного, а возможно и более частого проведения ультразвукового изучения плаценты во время беременности. К сожалению, достаточно часто в наблюдениях антенатальной гипоксии фигурировало, что причина со стороны матери не установлена. Подобное отмечалось у 17,6% городских и у 20,2% сельских родильниц.

Таблица 1

Первоначальные причины смерти при мертворождении у городских и сельских жительниц РФ в 2013 году

Первоначальная причина смерти	Город	Село	Всего
Родовая травма	9	4	13
Респираторные нарушения	7411*	3189	10600
– внутриутробная гипоксия	6481*	2711	9192
– интранатальная гипоксия (асфиксия)	654	278	932
– болезнь гиалиновых мембран	6	6	12
– врожденная пневмония	42	13	55
Инфекция	111*	90	201
Геморрагические и гематологические нарушения	53*	41	94
Эндокринные и метаболические нарушения	211	106	317
Врожденные аномалии	537	213	750
Травмы и отравления	2	1	3
Другие причины смерти	5	0	5
Не установлена	155	88	243
Итого	8494	3732	12226

Примечание. * – $p < 0,01$ по сравнению с показателями села.

Таблица 2

Состояния родильниц, способствовавшие смерти плода

Состояния матери	Город	Село	Всего
Поражения плода, обусловленные состояниями матери, которые не связаны с беременностью	1836 *	617	2453
Поражения плода, обусловленные осложнениями беременности у матери	1080 *	627	1707
– токсикозы II половины беременности	420 *	286	706
– преждевременное излитие околоплодных вод	111	64	175
– олигогидрамнион	28	14	42
– полигидрамнион	56	37	93
– многоплодие	40	14	54
Поражения плода, обусловленные осложнениями со стороны плаценты	3831	1652	5483
– предлежание плаценты	123	63	186
– преждевременная отслойка плаценты	857 **	425	1282
– хориоамнионит	231	89	320
Поражения плода, обусловленные другими осложнениями родов и другими состояниями матери	1747 **	836	2583
– операция кесарево сечение	9	4	13
– другие и неуточненные осложнения родов	88	47	135
– причина не установлена	1601	747	2348
Итого	8494	3732	12226

Примечания. * – $p < 0,01$ и ** – $p < 0,05$ по сравнению с показателями села.

Основными причинами интранатальной асфиксии (P20.1 МКБ-10) в 2013 году также являлись преждевременная отслойка плаценты (в 12,5% у городских и в 17,6% у сельских родильниц) и патология пуповины (в 9,9 и 11,2% соответственно). Так называемая другая патология плаценты выявлена в 14,7–14,8% наблюдений. Отсутствие причины со стороны матери в наблюдениях интранатальной асфиксии отмечалось у 15,9% городских и 13,3% сельских жительниц.

Второе место среди причин смерти в Российской Федерации в 2013 году занимали «Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения» (Q00-Q99 МКБ-10), составившие 6,3% наблюдений в городе и 5,7% на селе среди всех случаев мертворождения. Для сравнения, в 2010 году, когда статистическому учету подлежали мертворожденные на сроке беременности 28 недель и более, врожденные аномалии были расценены как основное заболевание в 4,1% от общего количества мертворожденных [7]. Существенным моментом также является, что доля врожденных пороков развития как причин мертворождения снизилась почти в 2 раза с 2005 года по 2010 год [3].

К сожалению, в статистических формах А-05 Росстата врожденные аномалии пред-

ставлены в сгруппированном виде, вследствие чего не представляется возможным оценить вклад конкретных видов пороков развития в танатогенез. В этой связи наиболее высокий удельный вес среди причин смерти занимала группа «Другие виды врожденных аномалий», в которую входят врожденные аномалии глаза, уха, лица и шеи (Q10-Q18 МКБ-10), врожденные аномалии органов дыхания (Q30-Q34 МКБ-10), врожденные аномалии половых органов (Q50-Q56 МКБ-10), врожденные аномалии и деформации костно-мышечной системы (Q65-Q79 МКБ-10) и другие врожденные аномалии (Q80-Q89 МКБ-10). Более того, в последнюю группу входят и множественные врожденные пороки развития.

В целом по Российской Федерации в 2013 году врожденные аномалии, входящие в данную группу, составили 2,4% среди всех причин мертворождения независимо от места проживания матери. В то же время они составили 38,0 и 41,8% от общего числа врожденных пороков развития, явившихся причиной гибели плода, у городских и сельских родильниц соответственно.

Второе место по частоте причин мертворождения среди всех врожденных аномалий в целом по Российской Федерации в 2013 г. занимали «Врожденные аномалии нервной системы» (Q00-Q07 МКБ-10), составившие

1,4% среди всех причин мертворождения и 23,3% от общего числа врожденных пороков развития, явившихся причиной гибели плода. При этом частота смертельных аномалий нервной системы существенно выше у сельских родильниц (31,9% от общего числа летальных пороков) по сравнению с городскими жительницами (19,9% от общего числа летальных пороков) ($p < 0,05$). Пороки развития сердца, наоборот, чаще фигурировали у родильниц, проживающих в городе (21% от общего числа летальных пороков), по сравнению с жительницами села (13,5% от общего числа летальных пороков) ($p < 0,05$).

Следует также добавить, что показатели частоты врожденных аномалий в качестве причины гибели плода значительно варьируют в различных федеральных округах: наиболее часто в Северо-Западном и Приволжском федеральных округах и реже всего в Уральском федеральном округе [9]. По данным М.Ю. Селютиной с соавт. [2], более высокая частота пороков развития, в частности центральной нервной системы, отмечается в регионах с высокой экологической напряженностью.

Существенную долю среди причин мертворождения в 2013 г., согласно данным Росстата, занимали «эндокринные, метаболические и другие нарушения, специфичные для перинатального периода». В целом по Российской Федерации данная группа составила 2,5% и 2,8% от всех причин мертворождения у городских и сельских родильниц соответственно (табл. 1). Согласно сведениям Росстата, в нее входят синдром новорожденного от матери, страдающей сахарным диабетом, неонатальный сахарный диабет, неонатальный гипертиреоз, а также другие эндокринные и метаболические нарушения, что не позволяет провести подробный анализ причин гибели плода. Тем более, что частота данной патологии значительно варьирует в различных федеральных округах. Так, в 2012 году в Уральском федеральном округе они были зарегистрированы в 7,0%, в Северо-Западном – в 5,9%, а в Приволжском – лишь в 1,2% наблюдений [10]. Тем не менее, в 2013 году в 16,6% наблюдений мертворождения у городских и в 23,6% случаях у сельских родильниц имелись указания, что поражения плода были обусловлены состояниями матери, не связанными с беременностью. А у более чем половины таких мертворожденных отмечалась патология плаценты: в 53,0 и 54,7% в городе и селе соответственно.

Относительно редко в качестве причин гибели плода фигурировали врожденные инфекции (P35-P39, A00-B89 кроме A34, J10-J18 МКБ-10) (табл. 1). Однако у родильниц, проживающих в городе, их частота (1,3% от всех причин мертворождения) почти в 2 раза меньше, чем у жительниц сельской местности (2,4% от всех причин мертворождения) ($p < 0,01$).

Врожденная пневмония как причина гибели плода (P23 МКБ-10) была зарегистрирована в целом по Российской Федерации в 2013 году лишь в 0,5% наблюдений мертворождения у городских и в 0,4% – сельских родильниц ($p > 0,05$) (табл. 1). При этом примерно в трети случаев (в 35,7% у городских и в 30,8% у сельских жительниц) ее развитию способствовал имеющийся хориоамнионит.

Анализируя данные об экстрагениальной патологии матери и осложнениях со стороны плаценты, пуповины и оболочек, способствовавших наступлению смерти, следует отметить также различную частоту их встречаемости у родильниц, проживающих в городе и селе (табл. 2). У городских жительниц преобладали поражения плода, обусловленные состояниями матери, которые не связаны с беременностью (21,6% против 16,5%), и поражения, обусловленные осложнениями со стороны плаценты (45,1% против 44,3%). У сельских родильниц чаще определялись поражения плода, обусловленные осложнениями беременности у матери (16,8% против 12,7%), в частности, обусловленные гипертензивными расстройствами (7,7% против 4,9%), полигидрамнион (1,0% против 0,7%) и преждевременное излитие околоплодных вод (1,7% против 1,3%). Последний показатель, видимо, свидетельствует, о недостаточной эффективности маршрутизации беременных и рожениц в сельской местности.

Таким образом, удельный вес конкретных причин гибели плода в определенной мере зависит от места жительства матери. При мертворождении у городских жительниц выявлено преобладание респираторных нарушений и врожденных аномалий, у родильниц же села чаще диагностировались инфекционные заболевания, геморрагические, гематологические, эндокринные и метаболические нарушения. Соответственно важной характеристикой качества оказания акушерской и перинатальной помощи может являться соотношение показателей и причин смерти в городе и селе.

Список литературы

1. Запорожец Э.Е., Фролова О.Г., Шувалова М.П. и др. Перинатальная смертность в Российской Федерации. – М., 2013.
2. Селютин М.Ю., Евдокимов В.И., Сидоров Г.А. Врожденные пороки развития как показатель экологического состояния окружающей среды // Научные ведомости Белгородского университета. Серия медицина, фармация. – 2014. – № 11. Вып. 26. – С. 173–177.
3. Стародубов В.И., Суханова Л.П., Сыченков Ю.Г. Репродуктивные потери как медико-социальная проблема демографического развития России // Социальные аспекты здоровья населения (Электронный научный журнал). – 2011. – № 6. – С. 1. <http://vestnik.mednet.ru/content/view/367/30>.
4. Суханова Л.П., Скляр М.С. Детская и перинатальная смертность в России: тенденции, структура, факторы риска // Социальные аспекты здоровья населения (Электронный научный журнал). – 2007. – № 4. – С. 2. <http://vestnik.mednet.ru/content/view/46/30>.
5. Фролова О.Г., Паленая И.И., Шувалова М.П., Суханова Л.П. Региональные аспекты мертворождаемости в Российской Федерации в 2008 г. // Акушерство и гинекология. – 2011. – № 1. – С. 105–109.
6. Щеголев А.И., Павлов К.А., Дубова Е.А., Фролова О.Г. Мертворождаемость в субъектах Российской Федерации в 2010 году // Архив патологии. – 2013. – № 2. – С. 20–24.
7. Щеголев А.И., Туманова У.Н., Фролова О.Г. Региональные особенности мертворождаемости в Российской Федерации // Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы и экспертной практики в региональных бюро судебно-медицинской экспертизы на современном этапе. – Рязань, 2013. – С. 163–169.
8. Щеголев А.И., Туманова У.Н., Шувалова М.П., Фролова О.Г. Гипоксия как причина мертворождаемости в Российской Федерации // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2014. – № 3. – С. 96–98.
9. Щеголев А.И., Туманова У.Н., Шувалова М.П., Фролова О.Г. Врожденные пороки как причина мертворождения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 10 (часть 2). – С. 263–267.
10. Щеголев А.И., Туманова У.Н., Шувалова М.П., Фролова О.Г. Сравнительный анализ мертворождаемости в Российской Федерации в 2010 и 2012 годах // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2015. – № 3. – С. 58–62.
11. Lawn J.E., Blencowe H., Pattinson R. et al. Stillbirths: Where? When? Why? How to make the data count? // Lancet. – 2011. – Vol. 377 (9775). – P. 1448–1463.
12. Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates. – World Health Organization. – 2006. – 75 p.

УДК 769.075

РИТМОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ ПРИ ПЕРЕЛЁТАХ С ВОСТОКА НА ЗАПАД

Апокин В.В., Повзун А.А., Повзун В.Д., Усаева Н.Р.

БУ ВО «Сургутский государственный университет ХМАО – Югры»,
Сургут, e-mail: apokin_vv@mail.ru

На основании анализа структуры и изменений параметров циркадианных ритмов основных физиологических показателей сделана попытка оценки состояния адаптационных возможностей организма спортсменов высокой квалификации, происходящих после перелёта через нескольких часовых поясов и длительного пребывания вне их географического региона и основного часового пояса.

Ключевые слова: биологический ритм, функциональные резервы, адаптационные возможности, спортивная практика

RHYTHMOLOGICAL ANALYSIS OF THE BODY ADAPTABILITIES' CHANGES IN FEMALE ATHLETES AT FLIGHTS FROM EAST TO WEST

Apokin V.V., Povzun A.A., Povzun V.D., Usaeva N.R.

BI HE «Surgut State University of KhMAO-Ugra», Surgut, e-mail: apokin_vv@mail.ru

The author made an attempt to assess the state of the adaptive possibilities of high qualification athletes' organisms after the flight through several time zones and long-term stay outside their geographic region and the main time zone. The research is based on the analysis of the structure and changes in circadian rhythms indicators of the main physiological parameters.

Keywords: biorhythm, functional reserves, adaptabilities, sports practice

Прогнозирование спортивных достижений, с одновременным контролем функционального состояния организма спортсмена, на современном этапе развития и спорта и общества, становится не просто одной из важнейших целей управления тренировочным процессом, она требует прежде всего поддержания этого состояния без потери, и не только работоспособности, но и, прежде всего здоровья [8]. Но если оценить потерю работоспособности особого труда не составляет, то оценка состояния здоровья на самых ранних его этапах, связанных со снижением функциональных и, прежде всего, адаптационных возможностей организма, доступными, а ещё лучше, подручными для тренера средствами, задача достаточно трудная [10]. В данном случае эти две проблемы – педагогическая и биологическая – имеют тесную взаимосвязь. Решающим в росте спортивных результатов является педагогический фактор, включающий современные средства и методы спортивной тренировки. Однако фундаментом для научного подхода к использованию всех арсеналов педагога должны быть закономерности социального и биологического развития человека, и в связи с этим, возникает необходимость поиска резервов роста спортивных достижений за счет качественного улучшения тренировочного процесса. Одним

из таких резервов является использование закономерностей взаимодействия человека и среды, и с этой точки зрения понимание важнейшей роли биологических ритмов в функциональной деятельности спортсмена и использование их закономерностей для прогнозирования его состояния весьма перспективны [5]. Сохранность биологического ритма организма в значительной мере характеризует состояние его резервных возможностей, а также степень активности и взаимосвязи его функциональных систем [13, 16]. Биологические часы являются основным механизмом, обеспечивающим максимальную экономизацию ресурсов организма, ответственным за поддержание устойчивого динамического равновесия внутренней и внешней среды, поэтому весьма важной выглядит необходимость учета циркадианных ритмов у спортсменов при построении спортивной тренировки, где используются высокоинтенсивные физические нагрузки, обуславливающие столь выраженные физиологические сдвиги в организме [6].

Цель исследования. Основным проявлением нарушения совпадения ритма является десинхроноз, а одной из неустраняемых причин десинхроноза в спортивной практике является вынужденное пересечение спортсменами нескольких часовых поясов

при перелётах к местам соревнований или спортивных сборов, когда организм не успевает перестроиться за время полета и приспособиться к новому временному ритму [7, 12, 14]. Необходимость знания закономерностей протекания процессов временной адаптации спортсменов при перелетах через несколько часовых поясов, особенно для спортсменов высокой квалификации определила цель нашего исследования: оценить изменения структуры циркадианных (околосуточных) ритмов основных физиологических показателей кардио-респираторной системы у спортсменов высокой квалификации при длительных перелётах с востока на запад, для оценки изменения функциональных и адаптационных возможностей организма.

Материалы и методы исследования

Для оценки изменения адаптационных возможностей организма изучены структуры и произведено сравнение изменений циркадианных ритмов основных показателей кардио-респираторной системы происходящих при длительном перелёте. Непосредственно измерения физиологических показателей проводились у спортсменок одной возрастной группы, имеющих спортивную квалификацию не ниже мастера спорта и профессионально занимающихся плаванием. Измерения проводились в составе команды, накануне вылета в условиях географического региона и основного часового пояса места пребывания спортсменок и после пересечения четырёх

часовых поясов в восточном направлении и прибытии на спортивную базу. В течение первой недели измерения проводились ежедневно, а затем в конце второй и третьей недель пребывания и по возвращении в г. Сургут. Измерялись: t – температура тела (°C), ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин), АДС – систолическое артериальное давление (мм.рт.ст), АДД – диастолическое артериальное давление (мм.рт.ст), ЧД – частота дыхания (р/мин), ЖЕЛ – жизненная емкость легких (л), СК – динамометрия (сила) кисти (кг), ИМ = длительность индивидуальной минуты. Из полученных данных рассчитывались: ПД – пульсовое давление ($\text{ПД} = \text{АДС} - \text{АДД}$ мм рт.ст), СДД – среднее динамическое давление ($\text{СДД} = 0,42 (\text{АДС} - \text{АДД}) + \text{АДД}$ мм рт.ст), СО – систолический объем сердца ($\text{СО} = 100 + 0,5 (\text{АДС} - \text{АДД}) - 0,6 \text{ АДД} - 0,6 \text{ В}$ (мл). где В – возраст), МОК – минутный объем сердца ($\text{МО} = \text{СО} \times \text{ЧСС}$ мл/мин). Полученные данные подвергли стандартной математической обработке с использованием программного компьютерного приложения ФАРС [4]. Оценены, среднесуточная величина (мезор) и амплитуда ритма, время наибольшего значения (акрофаза) и размах колебаний (хронодезм).

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты измерений исследуемых с хронобиологических позиций физиологических показателей, у спортсменок высокой квалификации после перелета на запад и в условиях длительного пребывания вне их географического региона и основного часового пояса, приведены в таблице.

Изменение параметров ритма основных физиологических показателей у девушек спортсменок

Изменение циркадианной организации среднесуточных величин (мезоров)							
	дома	1 день	4 день	8 день	14 день	21 день	дома
1	2	3	4	5	6	7	8
ЧСС	64,7 ± 1,91	66,3 ± 1,70	63,4 ± 1,81	61,0 ± 2,11	61,1 ± 1,87	58,6 ± 2,09	62,3 ± 2,13
СО	61,9 ± 1,31	69,3 ± 1,47	68,6 ± 1,19	68,2 ± 1,91	64,2 ± 1,43	66,6 ± 1,41	61,4 ± 1,38
МОК	3,99 ± 0,81	4,59 ± 0,87	4,34 ± 0,88	4,15 ± 0,89	3,92 ± 0,81	3,90 ± 0,78	3,82 ± 0,78
АДС	103,3 ± 2,01	100,66 ± 1,97	101,2 ± 2,11	104,9 ± 2,13	100,4 ± 1,93	100,8 ± 1,91	104,8 ± 2,04
АДД	62,8 ± 2,06	54,8 ± 2,17	55,7 ± 1,61	57,8 ± 1,71	59,3 ± 2,21	57,4 ± 1,90	64,0 ± 2,03
ПД	40,0 ± 2,21	45,7 ± 2,91	45,4 ± 2,05	47,1 ± 1,93	41,0 ± 2,60	43,4 ± 2,04	40,0 ± 2,56
СДД	79,8 ± 2,06	74,1 ± 1,92	74,8 ± 2,17	77,6 ± 1,53	76,6 ± 0,93	75,6 ± 1,93	81,1 ± 1,95
Т тела	36,51 ± 0,03	36,41 ± 0,07	36,40 ± 0,07	36,26 ± 0,04	36,45 ± 0,08	36,49 ± 0,07	36,50 ± 0,05
ЧД	14,5 ± 1,13	14,9 ± 1,43	13,3 ± 0,83	13,8 ± 1,14	14,2 ± 1,27	14,4 ± 1,90	14,2 ± 1,81
ЖЕЛ	4,6 ± 0,13	4,6 ± 0,14	4,6 ± 0,09	4,7 ± 0,08	4,7 ± 0,09	4,7 ± 0,13	4,6 ± 0,11
СК	28,3 ± 1,43	26,5 ± 1,55	27,6 ± 1,41	28,2 ± 1,73	28,3 ± 1,21	28,2 ± 1,43	28,0 ± 1,40
ИМ	59,6 ± 2,94	64,2 ± 2,43	61,0 ± 2,44	59,7 ± 1,71	60,0 ± 1,11	63,7 ± 2,37	61,2 ± 2,84
Изменение циркадианной организации амплитуд							
	дома	1 день	4 день	8 день	14 день	21 день	дома
ЧСС	5,17 ± 1,43	8,25 ± 2,03	4,1 ± 0,93	5,8 ± 2,31	5,1 ± 1,67	3,4 ± 1,87	5,58 ± 2,43
СО	6,7 ± 1,33	7,4 ± 1,13	7,6 ± 3,41	7,5 ± 1,97	7,1 ± 2,17	5,9 ± 1,43	6,1 ± 2,40
МОК	0,43 ± 0,14	0,87 ± 0,16	0,58 ± 0,14	0,55 ± 0,16	0,49 ± 0,14	0,29 ± 0,12	0,39 ± 0,12
АДС	6,2 ± 2,43	6,3 ± 2,24	7,2 ± 2,93	5,1 ± 2,43	4,0 ± 2,53	4,7 ± 2,13	5,7 ± 2,43
АДД	7,1 ± 2,13	5,2 ± 1,43	8,1 ± 2,14	8,0 ± 2,03	5,3 ± 2,41	5,8 ± 2,43	4,1 ± 2,43

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
ПД	5,6±2,43	7,8±3,71	8,3±2,31	6,9±2,43	6,6±2,21	4,0±2,43	6,1±2,71
СДД	6,4±1,23	4,4±1,52	6,1±2,23	5,4±0,96	4,6±0,71	5,2±2,21	5,2±1,94
Т тела	0,19	0,15	0,24	0,25	0,2	0,2	0,15
ЧД	1,0±0,21	1,3±0,39	1,5±0,41	1,4±0,24	1,4±0,20	1,8±0,47	1,2±0,31
ЖЕЛ	0,3±0,04	0,3±0,04	0,3±0,04	0,3±0,03	0,3±0,03	0,4±0,04	0,3±0,04
СК	2,5±0,54	3,9±0,51	3,4±0,94	3,3±0,41	2,8±0,25	3,3±0,54	2,6±0,53
ИМ	3,2±0,54	10,1±0,94	3,2±0,47	2,8±0,74	4,0±0,51	6,3±0,94	5,0±0,91
Изменение времени максимума ритма (акрофаз)							
	дома	1 день	4 день	8 день	14 день	21 день	дома
ЧСС	20,00	20,00	12,00	16,00	8,00	12,00	20,00
СО	12,00	8,00	16,00	16,00	20,00	8,00	8,00
МОК	12,00	8,00	20,00	16,00	20,00	12,00	8,00
АДС	20,00	20,00	16,00	16,00	8,00	20,00	8,00
АДД	8,00	16,00	8,00	20,00	8,00	20,00	16,00
ПД	20,00	20,00	16,00	16,00	8,00	8,00	8,00
СДД	8,00	20,00	8,00	20,00	8,00	20,00	16,00
Т тела	12,00	16,00	16,00	20,00	20,00	20,00	20,00
ЧД	16	12	16	16	12	12	12
ЖЕЛ	16	8	20	20	20	16	20
СК	20	20	20	20	16	16	16
ИМ	16	16	16	8	8	8	8
Изменение циркадианной организации размаха колебаний (хронодезмов)							
	дома	1 день	4 день	8 день	14 день	21 день	дома
ЧСС	60,7–69,3	57,5–73,0	59–68	57,7–65,5	56,83–66,5	54,0–62,5	58,83–66,5
СО	58,3–65,8	63,5–76,9	59,6–74,1	59,7–73,9	60,1–68,5	63,0–71,1	57,8–67,6
МОК	3,62–4,36	3,72–5,38	3,54–4,87	3,55–4,97	3,60–4,29	3,60–4,16	3,51–4,19
АДС	99,8–107,6	96,2–105,5	96,5–108,3	101,2–109,6	96,5–104,5	96,33–104,6	101,2–108,6
АДД	58,3–67,6	48–60,16	49,6–63,6	52,3–65,83	55,3–63,6	52,6–61,83	58,6–67,83
ПД	36,5–43–8	40–53,6	36,6–53,3	39,5–53,0	36,5–45,6	40,6–47,1	37,3–47,0
СДД	76,2–84,2	68,5–78,3	68,2–80,8	74,3–83,1	73,5–80,1	71,6–79,4	77,7–84,5
Т тела	36,31–36,7	36,18–36,6	36,13–36,55	36,05–36,46	36,2–36,63	36,3–36,6	36,35–36,61
ЧД	13,6–15,3	14–16	12,5–14,5	13–14,5	13,16–15,5	13,3–15,83	13,16–15,33
ЖЕЛ	4,53–4,7	4,51–4,7	4,48–4,83	4,64–4,825	4,58–4,81	4,6–4,9	4,58–4,73
СК	27,2–29,2	24,6–26,0	25,6–28,33	25,3–28,3	27,5–28,5	27,3–28,16	25,83–27,83
ИМ	56,83–62,83	55,83–74,3	55–63,16	57,5–64,17	55,6–64,83	58,83–69,83	55,83–65,83

Анализируя полученный результат, прежде всего отметим, что наиболее существенные изменения ритма происходят в системе гемодинамики. Так, наличие того самого десинхрониза подтверждает разнонаправленное смещение акрофаз, не только показателей характеризующих непосредственно функциональные возможности гемодинамики (ЧСС, СО и МОК) между собой, но и несовпадение их со временем максимума показателей давления крови, что говорит о серьезных перестройках в системе регуляции кровообращения. Некоторое восстановление ритма, показателей ЧСС, СО и МОК наблюдается только к концу второй недели, но даже после этого, показатели времени максимума полностью не

синхронизируются. Однако ритм каждого из показателей в отдельности, становится относительно равномерным. Не происходит окончательной синхронизации с внешними факторами и ритмов показателей давления, и вероятнее всего, такая непрерывная подстройка ритма, имеет какое-то компенсаторное значение. Следует отметить, что по возвращении домой, быстрого восстановления исходного ритма этих показателей, также не происходит. Такая картина говорит о том, что на протяжении всего времени организм испытывает значительные функциональные гемодинамические нагрузки, а в его системе регуляции происходят существенные перестройки. И это требует от него постоянного, прежде всего физического, напряжения.

И организм справляется с этим напряжением, во всяком случае, в первые дни после перелета, об этом говорят изменения величин мезоров и амплитуд практически всех показателей характеризующих состояние гемодинамики. Изменения эти происходят за счет перестройки системы вегетативной регуляции, о чем говорит смещение в сторону симпатикотонии вегетативного индекса Кердо. В результате показатели, характеризующие функциональное состояние системы сердца значительно возрастают, а давления, особенно диастолического – существенно снижаются. При этом растет величина пульсового давления, и эта величина остается достаточно высокой на протяжении всего периода пребывания. Рост показателя пульсового давления при увеличении физических нагрузок является показателем хорошей тренированности системы кровообращения. Однако если учесть что организм в это время продолжает испытывать обычные физические нагрузки, и их роста практически не происходит, то, следовательно, система, таким образом, реагирует на временное и пространственное перемещение, которое является дополнительной и достаточно экстремальной нагрузкой.

Следует обратить особое внимание на изменение ритмологических характеристик среднего динамического давления, которые и сразу после перелета и на протяжении всего времени пребывания спортсменов, остаются значительно ниже исходного уровня. Такая картина говорит, прежде всего, о том, что все перестройки системы гемодинамики являются результатом срочной адаптации, а сама система находится в состоянии существенного функционального напряжения [11]. Длительное нахождение в таких условиях может негативно сказаться на функциональных и адаптивных способностях организма спортсмена, что собственно и происходит. Уже к концу первой недели снижаются мезор и амплитуда частоты сердечных сокращений, к концу второй – падают показатели минутного объема крови и пульсового давления. Можно считать, что функциональные и адаптационные возможности системы кровообращения к этому времени практически исчерпаны. Целесообразность дальнейшего пребывания в этих условиях оказывается под вопросом. Единственным положительным моментом следует считать тот факт, что к концу третьей недели пребывания дальнейшего ухудшения ситуации не происходит, а по возвращении домой эти показатели гемодинамики быстро возвращаются к исходным (дополетным) величинам.

Отметим, что снижение мезоров, отражающих состояние функциональных

возможностей организма, может быть следствием просто утомления, и эти возможности организма могут быть восстановлены достаточно легко, в процессе грамотного построенного отдыха. Но следует обратить особое внимание на снижение амплитуды показателей гемодинамики поскольку именно амплитуда отражает состояние адаптационных возможностей организма. В этой связи не может не настораживать тот факт, что её снижение начинается уже к концу первой недели пребывания, а к концу третьей недели для всех показателей кроме СДД, снижение составляет 50–60 %. Для восстановления адаптационных возможностей организма, в этом случае, отдыха окажется недостаточно. Это потребует специальных реабилитационных мероприятий. Примерно такая же картина наблюдается в изменении размахов исследуемых показателей. Сразу после перелета и в первые дни наблюдения отмечается их заметный рост, отражающий срочную адаптацию организма, а уже к концу первой недели происходит их снижение до практически исходных величин, которое сохраняется в течение всего последующего времени пребывания.

Существенных изменений в циркадианной организации внешнего дыхания после перелета не происходит. Наблюдающееся в первый же день смещение максимумов ЧД и ЖЕЛ на более раннее время происходит согласовано, и уже на второй день структура ритма восстанавливается. Наблюдается правда некоторая внутренняя несогласованность ритма, поскольку максимум ЖЕЛ смещается на более позднее время по сравнению с максимум ЧД, что может быть связано с перестройками в регуляции обмена веществ и, прежде всего, энергетического обмена. Но внешняя синхронизация ритма практически полная. Учитывая, что снижения величин среднесуточных показателей внешнего дыхания, практически не происходит, а амплитуда ЧД после перелета существенно возрастает и остается на повышенном уровне все время пребывания, можно с уверенностью говорить, что и функциональные и адаптационные возможности системы внешнего дыхания вполне достаточны, и она успешно справляется с нагрузками.

Среди показателей, так называемых медленно меняющихся процессов, наиболее важное значение имеет циркадианная характеристика изменения температуры тела, поскольку этот показатель в гораздо меньшей степени активизируется при срочной адаптации, его изменение происходит крайне медленно, и в меньшей степени зависит от психоэмоционального состояния

человека, то он в большей степени отражает истинную структуру биологического ритма. Показано, что после перелета на запад максимумы показателей работоспособности смещаются на утренние часы и первую половину дня, а при перелете на восток – на вторую половину дня и вечернее время [7]. В этой связи, следует отметить, что наши результаты не противоречат этому. Сразу после перелета происходит смещение максимума ритма на вечернее время, и такая ситуация удерживается в течение двух недель, после чего максимум ритма постепенно восстанавливается.

Следует отметить, что имеется синхронизация ритма температуры с ритмами показателей дыхания и силы кисти, и это говорит о хотя бы частично согласованном регуляторном обеспечении физической работоспособности организма. Согласуется с результатами других исследования и снижение среднесуточного показателя температуры, который достигает своего минимума к концу второй недели. Снижение мезора сопровождается значительным ростом амплитуды этого показателя, которая также нормализуется к концу второй недели. Оба показателя достигают своего исходного уровня и больше практически не изменяются, что говорит о стабилизации ритма.

Очень стабильным остается и ритм показателей силы кисти. Его максимум не изменяется ни после перелета, ни еще в течение двух недель, а затем даже начинает снижаться на более ранние часы, что само по себе является благоприятным фактором. Снижение среднесуточного показателя наблюдается в первые дни после перелета, так же быстро сменяется ростом, и уже к концу первой недели мезор вновь достигает исходных величин и остаётся стабильным на протяжении всего оставшегося времени. Но способности адаптироваться к физическим нагрузкам организм даже в первые дни не утрачивает, так как величины амплитуд в этот период заметно подрастают. Можно предположить, что снижение функциональных показателей силы кисти является результатом утомления от длительного перелета, так как нарушения ритма практически не происходит а восстановление исходных показателей работоспособности происходит быстро и синхронно.

Сопровождается перелет и некоторым эмоциональным напряжением, о чем говорит существенное увеличение амплитуды индивидуальной минуты (показателя характеризующего изменение состояние структуры внутреннего восприятия времени), в первые дни после перелета. Столь же существенно изменяется в это время и размах

колебаний этого показателя. Однако, рассогласования ритма ИМ практически не происходит, к концу первой недели он только смещается на более раннее время. К этому же времени практически полностью восстанавливаются размах колебания и амплитуда ИМ. Существенных колебаний мезора не происходит вообще. Перед возвращением домой показатели ИМ вновь возрастают, что может свидетельствовать о нарастающем чувстве тревожности перед перелетом [3]. Надо полагать, что существенного влияния на функциональные и адаптационные возможности организма в условиях длительного пребывания вне географического региона и основного часового пояса практически не оказывают.

Заключение

Таким образом, наиболее существенные перестройки ритмов физиологических показателей происходят в первые 7–14 суток, в период так называемого острого десинхроноза. В этой связи, контроль за состоянием суточных ритмов организма может дать надежную информацию для оценки функционального состояния и прогноза адаптации спортсмена к физическим нагрузкам [2, 15]. Согласно наших данных, наиболее существенные изменения, после длительного перелета, несомненно приводящие к снижению функциональных возможностей организма спортсменов, наблюдаются в системе кровообращения [1]. Рассогласование ритмов, снижение среднесуточных показателей и амплитуды, уменьшение размаха колебаний, наблюдаемое в той или иной степени проявления, не только сразу после перелета, но и в течение всего времени пребывания, говорит об очень существенном функциональном напряжении внутри системы кровообращения.

Тем не менее, анализируя все полученные результаты, мы можем говорить, что организм справляется с нагрузками. Практически неизменными остаются показатели внешнего дыхания, быстро и согласованно восстанавливаются показатели физической работоспособности, и даже система кровообращения в целом справляется с нагрузками.

Однако, с другой стороны, нельзя не видеть, что в организме происходят существенные срочные перестройки, прежде всего в системе вегетативной регуляции, что требует обязательного учета при организации тренировочного процесса, так как при изменении вегетативного тонуса изменяется и сам механизм реакции на нагрузку.

Следует отметить, что достижение больших спортивных результатов в разных видах

спорта во многом зависит от развития координационных способностей. неотъемлемые составляющие которых – это способности к дифференцированию, воспроизведению и отмериванию пространственных и временных характеристик, изменению положения тела в пространстве и времени [9]. Хронобиологические особенности восприятия времени и пространства, на наш взгляд, – один из ведущих факторов, лимитирующих удачливость спортивной деятельности, а их исследование и улучшение у спортсменов разных видов спорта – эффективный путь повышения результативности и спортивно-го совершенствования спортсменов.

Удобным подходом в организации такой работы может стать биоритмологический анализ, позволяющий адекватно и своевременно оценить состояние функциональных и адаптационных возможностей организма спортсменов, что особенно актуально при оценке, такого фактора, как перелет через несколько часовых поясов к местам тренировок или соревнований, приводящего к резким сдвигам физиологического состояния, и требующего быстрого и зачастую критического напряжения его адаптационных возможностей.

Список литературы

1. Апокин В.В. Биоритмологический анализ изменения адаптационных возможностей организма спортсменов при длительных перелётах с востока на запад / В.В. Апокин, А.А. Повзун, В.А. Родионов, О.А. Семёнова // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 11. – С. 95–98.
2. Апокин В.В. Биоритмологический анализ состояния неспецифической адаптоспособности организма спортсменов пловцов высокой квалификации при длительных перелётах с востока на запад / В.В. Апокин, А.А. Повзун, В.А. Григорьев // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 9. – С. 83–86.
3. Апокин В.В. Особенности восприятия времени спортсменами юниорами Среднего Приобья при широтном перемещении / В.В. Апокин, А.А. Повзун, В.Д. Повзун, О.А. Фынтынз, Н.Н. Сидорова // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 2. – С. 83–85.
4. Апокин В.В. Функциональный анализ ритма в оценке адаптационного резерва организма спортсмена / В.В. Апокин, Д.А. Быковских, А.А. Повзун // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 4. – С. 89.
5. Зубанов В.П., Мошкин М.П., Петухов С.И. Ансамбль циркадных ритмов и эффективность тренировочных занятий, проводимых в разное время суток // Теория и практика физической культуры. – 1982. – № 7. – С. 26–27.
6. Иорданская Ф.А., Юдинцева М.С. Диагностика и дифференцированная коррекция симптомов дезадаптации к нагрузкам современного спорта и комплексная система мер их профилактики // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 1. – С. 18–24.
7. Иорданская Ф.А. Особенности временной адаптации при перелетах на восток и запад, средства коррекции и профилактики десинхроноза // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 8. – С. 9–15.
8. Капилевич Л.В. Физиологические методы контроля в спорте / Л.В. Капилевич, К.В. Давлетьярова, Е.В. Кошельская, Ю.П. Бредихина, В.И. Андреев. – Томск: Изд-во Том. Политехн. ун-та, 2009. – 160 с.
9. Корягина Ю.В. Восприятие времени и пространства в спортивной деятельности. – М.: Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры и спорта», 2006. – 224 с.
10. Моисеева Н.И. Структура биоритмов как один из критериев возможностей физиологической адаптации организма // Физиол. журнал СССР. – 1978. – Т. 64. – № 11. – С. 1632–1640.
11. Повзун А.А. Оценка изменения состояния неспецифической адаптоспособности спортсменов высокой квалификации по показателям сердечно-сосудистой системы при длительных перелётах / А.А. Повзун, В.В. Апокин, А.А. Пешков // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 9. – С. 87–89.
12. Повзун А.А. Изменение структуры биоритмов при длительных перелётах у спортсменов пловцов высокой квалификации / А.А. Повзун, В.В. Апокин // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 5. – С. 90–92.
13. Повзун А.А. Неспецифическая адаптоспособность и её особенности у студентов спортивного факультета в условиях смещения поясного времени / А.А. Повзун, В.Д. Повзун, В.В. Апокин, О.А. Фынтынз // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 8. – С. 91–96.
14. Повзун А.А. Ритмологическая оценка срочной адаптации спортсменов легкоатлетов при широтном перемещении / А.А. Повзун, В.В. Апокин, В.Д. Повзун, О.А. Фынтынз, О.Н. Шимшиева // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 12. – С. 96–99.
15. Савиных Л.Е. Биоритмологический анализ влияния длительных перелётов на состояние неспецифической адаптоспособности организма спортсменов / Л.Е. Савиных, А.А. Повзун, В.В. Апокин, А.А. Киселёва // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 10. – С. 102–104.
16. Шапошникова В.И. Хронобиология, индивидуализация и прогноз в спорте // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 3. – С. 34–36.

ВОДНЫЙ ДЕФИЦИТ СЛАДКОГО МИНДАЛЯ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ ЮЖНОГО КЫРГЫЗСТАНА

Болотова А.С.

Инновационный центр фитотехнологий НАН КР, Бишкек, e-mail: bolotova_77@mail.ru

Определены величины реального водного дефицита (РВД) листьев пяти сортов сладкого миндаля в предгорной зоне Южного Кыргызстана. У изученных сортов сладкого миндаля на протяжении вегетационных сезонов не возникало такого дефицита влаги в тканях, которые могли бы привести к необратимым повреждениям ассимилирующих органов. Исследования показали, что реальный водный дефицит сладкого миндаля *Amygdalus communis* L. в условиях Южного Кыргызстана при одинаковых почвенно-климатических и агротехнических условиях изученные сорта имели различные степени засухоустойчивости. Относительно засухоустойчивыми сортами оказались сорта Бумажноскорлупой, Десертный. Средней степени засухоустойчивыми сортами являются Космический и Нонпарель, и менее засухоустойчивым оказался сорт Предгорный так, как разница между минимальными и максимальными показателями водного дефицита у него более выражена. Сравнение наибольших за годы наблюдений величин реального водного дефицита и его критических порогов свидетельствует о том, что практически все сорта имеют достаточно большой резерв прочности. У различных сортов сладкого миндаля водный режим протекает по-разному, и проявляется в неодинаковом уровне амплитуд дневной, сезонной и погодичной динамики. В целом природные условия Южного Кыргызстана благоприятны для возделывания промышленных плантаций сладкого миндаля.

Ключевые слова: реальный водный дефицит, сладкий миндаль, засухоустойчивость, амплитуды колебания

WATER DEFICIENCY OF SWEET ALMOND IN THE FOOTHILL ZONE OF THE SOUTHERN KYRGYZSTAN

Bolotova A.S.

*National Academy of Science of Innovation Center of Phytotechnology,
Bishkek, e-mail: bolotova_77@mail.ru*

Sizes of the real water deficiency (RWD) of leaves of five grades of sweet almonds in a foothill zone of Southern Kyrgyzstan are determined. The studied grades of sweet almonds throughout vegetative seasons had no such deficiency of moisture in fabrics which could lead to irreversible damages of the assimilating bodies. Researches showed that real water deficiency of sweet *Amygdalus communis* L. almonds. In the conditions of the Southern Kyrgyzstan at identical soil climate and agrotechnical conditions the studied grades had various degrees of drought resistance. Grades Bumazhnoskorlupoy, Dessert appeared rather drought-resistant grades. Average degree drought-resistant grades are Space and the Nonpareil, and the grade Foothill appeared less drought-resistant as the difference between the minimum and maximum indicators of water deficiency at it is more expressed. Comparison of the greatest supervision of sizes of real water deficiency and its critical thresholds in years testifies that practically all grades have rather big reserve of durability. At various grades of sweet almonds the water mode proceeds differently, and is shown in the unequal level of amplitudes to day, seasonal and on years dynamics. In general an environment of Southern Kyrgyzstan is favorable for cultivation of industrial plantations of sweet almonds.

Keywords: real water deficiency, sweet almond, drought resistance, fluctuation amplitudes

Миндаль интенсивно вегетирует в период наибольшей влажности почвы и высокой относительной влажности воздуха. Согласно классификации Г.Н. Высоцкого [1] и А.А. Роде [2] водный режим сероземов в нижней фисташковой зоне соответствует полупустыни или зоне крайне недостаточного увлажнения (среднеустойчивая богара).

Как отмечают Г.П. Курчатова [3], М.Д. Кушниренко [4], В.М. Свешникова [5], Н.И. Бобровская [6], О.В. Колов [7], Дедков [8], Э.О. Измайлова [9]; С.А. Джумабаева [10], К.Т. Шалпыков [11, 12], Б.Б. Алымкулов [13], Дж.С. Усупова [14], что при характеристике водного режима растений в естественных условиях важную роль играет водный дефицит, который является достоверным показателем степени недонасыщенности листьев водой.

Целый ряд факторов среды такие как: низкая температура, недостаток почвенной влаги, плохая аэрация корнеобитаемого слоя, засоление почвы приводят к возникновению и развитию водного дефицита. Б.Б. Алымкулов [13], К.Т. Шалпыков [12], Дж.С. Усупова [14] отмечают, что прогрессивно нарастающий недостаток воды в органах ассимиляции оказывает отрицательное влияние на все физиологические процессы, протекающие в растениях, отражаясь в дальнейшем на их росте, развитии, продуктивности и урожайности.

Многими исследованиями доказано, что прогрессирующий недостаток в состоянии водного дефицита в листьях нарушается баланс регуляторов роста и ускоряются процессы старения листьев: В.Л. Морозов [15], Koslowski [16], Л.Н. Сунцова и др. [17].

Ю.Л. Цельникер [18] указывает, что листьям растений свойственно некоторое недосыщение, но при этом процессы жизнедеятельности идут более интенсивно.

Под действием засухи нарушаются процессы газообмена, синтез белка нарушается, гидролитическая активность ферментов повышается [19]. При усиленной напряженности факторов среды, водный дефицит снижая тургор закрывает устьица клеток, в результате чего падает интенсивность транспирации и сокращается приток поступающего углекислого газа в листья.

Миндальники как и фисташники произрастают не крупными массивами, а в основном – куртинками. По структуре они характеризуются разреженностью полога и сомкнутостью корневых систем. Расстояния между деревьями кажутся свободными, но в действительности верхний горизонт почвы насыщен корнями. Как отмечает В.И. Запрыгаева [20, 21] что, чем меньше влаги в почве и сухая почва, тем больше и дальше простираются корневые системы миндаля и фисташки, обеспечивая дереву нормальный рост и развитие.

Материалы и методы исследования

С помощью метода И. Чатского [22] нами сделаны измерения реального водного дефицита (РВД), возникающего в листьях интродуцированных сортов сладкого миндаля в результате дисбаланса между поступлением и расходом воды. Для определения использованы камеры, размещенные в полиуретане, где отобранные пробы растений насыщались в течение трех часов. Расчеты величины РВД сделаны по формуле, предложенной О. Штоккером [23].

При определении элементов водного режима контролировались и условия окружающей среды: температура и влажность почвы (0–60 см) в местах произрастания сортов сладкого миндаля. Температура различных слоев почвы – поверхностными почвенными термометрами. Измерения температуры и относительной влажности воздуха определяли психрометром Ассмана. Влажность почвы измеряли весовым методом А.А. Роде [24], непосредственно в дни эколого-физиологических наблюдений.

Результаты исследования и их обсуждение

В период исследований биоэкологических особенностей интродуцированных сортов сладкого миндаля (*Amygdalus communis* L.), нами также были определены реальный водный дефицит (РВД) листьев, результаты минимальных и максимальных значений в годы исследований представлены в таблице.

В результате наших исследований было выявлено, что в отдельные периоды роста и развития изучаемые нами сорта миндаля характеризуются повышенным водным дефицитом. Недостаток насыщения, который

нам удалось зафиксировать в листьях сортов миндаля, варьировали от 2,17 до 29,15%. Нами в большинстве случаев максимальные РВД фиксировались в основном в полуденные часы (12.30). В течение вегетации максимальный РВД колебался у сорта Предгорный в пределах от 20,48 до 22,32%; Бумажноскорлупого 20,87–21,87%; Десертного 19,88–21,72%; Нонпарели 22,35–27,42%; Космического 23,01–29,15%.

Минимальные значения РВД нами отмечались в утренние часы (8.30) и варьировали за вегетационный период в диапазоне: Предгорный – 16,98–18,27%, Бумажноскорлупой–15,59–17,96%, Десертный–15,73–19,22%, Нонпарель 15,11–17,77%, Космический 16,58–17,50%.

После полудня, ближе к вечерним часам (17.30) фиксировались средние значения, за исключением некоторых случаев, когда максимальный дефицит был в жаркие летние месяцы в вечернее время. К примеру: у сорта РВД Предгорный был от 9,67 до 20,48% (июнь), Бумажноскорлупого – 8,61–20,26% (июнь), Космического – 8,67–20,41% (август).

Водный дефицит древесных растений определяли многие исследователи. Г.П. Курчатова [3] исследуя РВД сортов яблони указывают, что максимальный водный дефицит наступает раньше по времени у деревьев растущих без полива – в 14 часов, у орошаемых – водный дефицит отмечен в 17 часов, и показатели значительно меньше, чем у непойливных деревьев.

Так, в исследованиях древесных пород в условиях г. Красноярска Л.Н. Сунцова, Е.М. Иншаков, Е.В. Козик [17] доказывают, что скорость потери воды листьями связано со степенью загрязнения воздуха местопроизрастания. Потеря воды листьями интенсивно возрастает у березы повислой на 62,6%, у яблони сибирской – 76,6%, черемухи Маака – 87,5%. Причинами являются, неэффективный контроль потери воды естественно стареющими клеточными мембранами в конце вегетации, загрязнение мембран и клеток в течение вегетации ядовитыми токсичными веществами.

О.А. Вербицкая [25], изучила водный режим древесных пород в условиях загрязнения Днепропетровска. У деревьев произрастающих в районе лакокрасочного производства показатели водного дефицита были выше: *Robinia pseudoacacia* – 13,18%, *Acer negundo* – 8,03%, *Tilia cordata* – 14%, *Sorbus aucuparia* – 14,77%, *Ulmus pumila* – 17% и те же насаждения вдали (50 км) от загрязнения были: *Robinia pseudoacacia* – 10%, *Acer negundo* – 6,66%, *Tilia cordata* – 10,8%, *Sorbus aucuparia* – 11%, *Ulmus pumila* – 10,7%.

Реальный водный дефицит листьев интродуцированных сортов *Amygdalus communis* L., % от сырого веса

Сорта	Годы	Апрель	Май		Июнь		Июль		Август		Сентябрь		
Предгор- ный	2010	<u>11,28</u> 8,56	<u>12,70</u> 10,89	<u>15,63</u> 11,54	<u>19,23</u> 15,37	<u>18,76</u> 16,98	<u>19,88</u> 16,48	<u>20,51</u> 14,54	<u>19,75</u> 15,87	<u>17,58</u> 14,55	<u>15,40</u> 14,09	<u>13,87</u> 12,71	
		<u>10,49</u> 9,21	<u>15,06</u> 11,04	<u>18,70</u> 12,80	<u>20,48</u> 16,44	<u>19,12</u> 17,90	<u>19,88</u> 16,44	<u>19,38</u> 18,27	<u>18,60</u> 16,15	<u>16,37</u> 14,19	<u>14,46</u> 13,04	<u>14,10</u> 12,48	
	2011	<u>11,50</u> 9,67	<u>16,01</u> 12,26	<u>19,33</u> 13,37	<u>21,65</u> 16,78	<u>21,86</u> 16,88	<u>22,32</u> 15,12	<u>20,85</u> 17,57	<u>20,05</u> 14,43	<u>17,32</u> 15,02	<u>16,48</u> 14,61	<u>14,09</u> 13,04	
		<u>10,21</u> 7,51	<u>14,62</u> 9,15	<u>17,34</u> 10,67	<u>19,95</u> 13,23	<u>19,96</u> 10,38	<u>17,99</u> 15,59	<u>20,54</u> 15,00	<u>20,87</u> 13,76	<u>19,80</u> 12,74	<u>18,61</u> 12,04	<u>16,13</u> 11,31	
	2012	<u>9,80</u> 9,28	<u>16,93</u> 10,98	<u>19,42</u> 12,16	<u>20,26</u> 17,96	<u>19,12</u> 11,66	<u>20,76</u> 15,59	<u>21,29</u> 14,82	<u>20,15</u> 13,54	<u>18,24</u> 12,60	<u>15,40</u> 11,97	<u>12,97</u> 10,88	
		<u>10,98</u> 7,28	<u>12,31</u> 10,46	<u>18,90</u> 11,80	<u>21,78</u> 10,44	<u>20,11</u> 14,21	<u>19,40</u> 14,31	<u>19,57</u> 16,33	<u>17,43</u> 14,74	<u>18,89</u> 13,02	<u>15,26</u> 11,86	<u>12,38</u> 10,73	
Десертный	2010	<u>11,99</u> 6,89	<u>14,22</u> 8,89	<u>15,01</u> 10,06	<u>18,04</u> 15,73	<u>17,24</u> 14,36	<u>18,97</u> 16,97	<u>19,88</u> 14,25	<u>17,15</u> 14,35	<u>16,93</u> 13,81	<u>15,81</u> 13,71	<u>13,75</u> 10,29	
		<u>11,28</u> 8,43	<u>13,05</u> 10,09	<u>15,46</u> 11,73	<u>18,83</u> 15,81	<u>19,67</u> 15,20	<u>19,98</u> 14,60	<u>20,68</u> 13,84	<u>18,39</u> 13,41	<u>18,22</u> 12,75	<u>15,42</u> 11,24	<u>13,27</u> 10,10	
	2011	<u>12,69</u> 8,16	<u>15,91</u> 9,35	<u>17,25</u> 11,16	<u>18,95</u> 15,55	<u>19,84</u> 13,32	<u>20,84</u> 19,22	<u>21,72</u> 13,41	<u>18,66</u> 15,46	<u>17,59</u> 15,47	<u>16,20</u> 13,05	<u>14,73</u> 11,16	
		<u>12,21</u> 7,48	<u>13,49</u> 10,17	<u>15,68</u> 12,42	<u>19,69</u> 16,31	<u>21,28</u> 14,39	<u>22,35</u> 16,67	<u>18,80</u> 15,44	<u>17,34</u> 15,51	<u>16,16</u> 13,13	<u>15,44</u> 12,09	<u>14,02</u> 10,74	
	2012	<u>10,75</u> 8,39	<u>12,68</u> 11,38	<u>14,79</u> 12,16	<u>19,13</u> 15,11	<u>20,81</u> 12,03	<u>25,11</u> 13,47	<u>27,42</u> 14,57	<u>25,66</u> 13,56	<u>21,95</u> 12,15	<u>18,52</u> 10,81	<u>16,37</u> 9,60	
		<u>13,32</u> 9,11	<u>14,46</u> 11,67	<u>15,49</u> 12,94	<u>18,83</u> 16,70	<u>22,31</u> 15,80	<u>25,55</u> 17,77	<u>20,19</u> 14,43	<u>16,70</u> 15,34	<u>17,16</u> 14,32	<u>14,34</u> 12,29	<u>12,88</u> 9,72	
Космиче- ский	2010	<u>11,10</u> 6,23	<u>13,98</u> 9,74	<u>16,50</u> 11,30	<u>19,23</u> 16,12	<u>22,22</u> 13,28	<u>23,01</u> 16,91	<u>20,29</u> 13,21	<u>17,98</u> 13,27	<u>16,28</u> 10,59	<u>14,23</u> 9,60	<u>11,08</u> 8,19	
		<u>12,42</u> 8,41	<u>13,45</u> 11,29	<u>17,43</u> 12,82	<u>22,68</u> 16,58	<u>29,15</u> 13,75	<u>24,59</u> 14,42	<u>20,57</u> 13,96	<u>16,27</u> 10,70	<u>14,60</u> 12,12	<u>12,37</u> 10,09	<u>10,87</u> 8,73	
	2011	<u>12,30</u> 9,10	<u>14,13</u> 10,74	<u>15,94</u> 12,97	<u>23,79</u> 16,35	<u>26,94</u> 2,17	<u>28,99</u> 17,50	<u>24,61</u> 12,41	<u>20,07</u> 14,59	<u>18,52</u> 13,30	<u>15,40</u> 11,04	<u>13,90</u> 9,57	
	2012												

Примечание. В числителе – наибольшая; в знаменателе – наименьшая величина реального водного дефицита.

В исследованиях О.А. Ситниковой [26] выявлено, что при недостаточном поливе в засуху у обработанных гибберелином растений быстро снижается оводненность листьев, водный дефицит резко снижается и листья теряют тургор, при поливе наблюдается обратное.

В условиях предгорий Северо-западного Кавказа водный дефицит листьев в течение вегетации колебался в пределах *Acer campestre* 30,8–51,2%, у *Acer negundo* 8,8–35,9%. Показатель РВД возрастал в осенние месяцы и снижался в апреле и мае [27].

В условиях Армении в зависимости от местопроизрастания водный дефицит яблоны и маголебки был таков: в полупустынном районе варьировал в пределе – 9,7–10,6%, в мезофильно-лесном поясе – 11,2–13,7%, в горно степном-поясе – 8,2–9,8%.

По результатам исследований водного дефицита видов рода *Crataegus*, Д.Г. Ор-

ловой [28] было выявлено, что минимальным водным дефицитом обладает *Crataegus Arnoldiana* – 22%, от недостатка воды сильно страдает *C. Chlorosarca* – 38%.

В условиях Южного Кыргызстана водный дефицит орехоплодовых лесов варьирует от 7 до 32% [29].

Реальный водный дефицит двухлопастного гинкго (*Ginkgo biloba*) произрастающего в условиях ботанического сада им. Э. Гареева в дневные часы достигал до 25,3% [30]. На экспериментальной базе БПИ НАН КР «Кок-Джар» водный дефицит листьев топинамбура варьировал в зависимости от вегетации, климатических условий и сортовых особенностей таким образом: максимумы отмечены в полуденные часы в фазе активного роста и развития, достигающие до 30% [31].

По исследованиям С.Г. Нестеровой [32], в условиях Заилийского Алатау у растений,

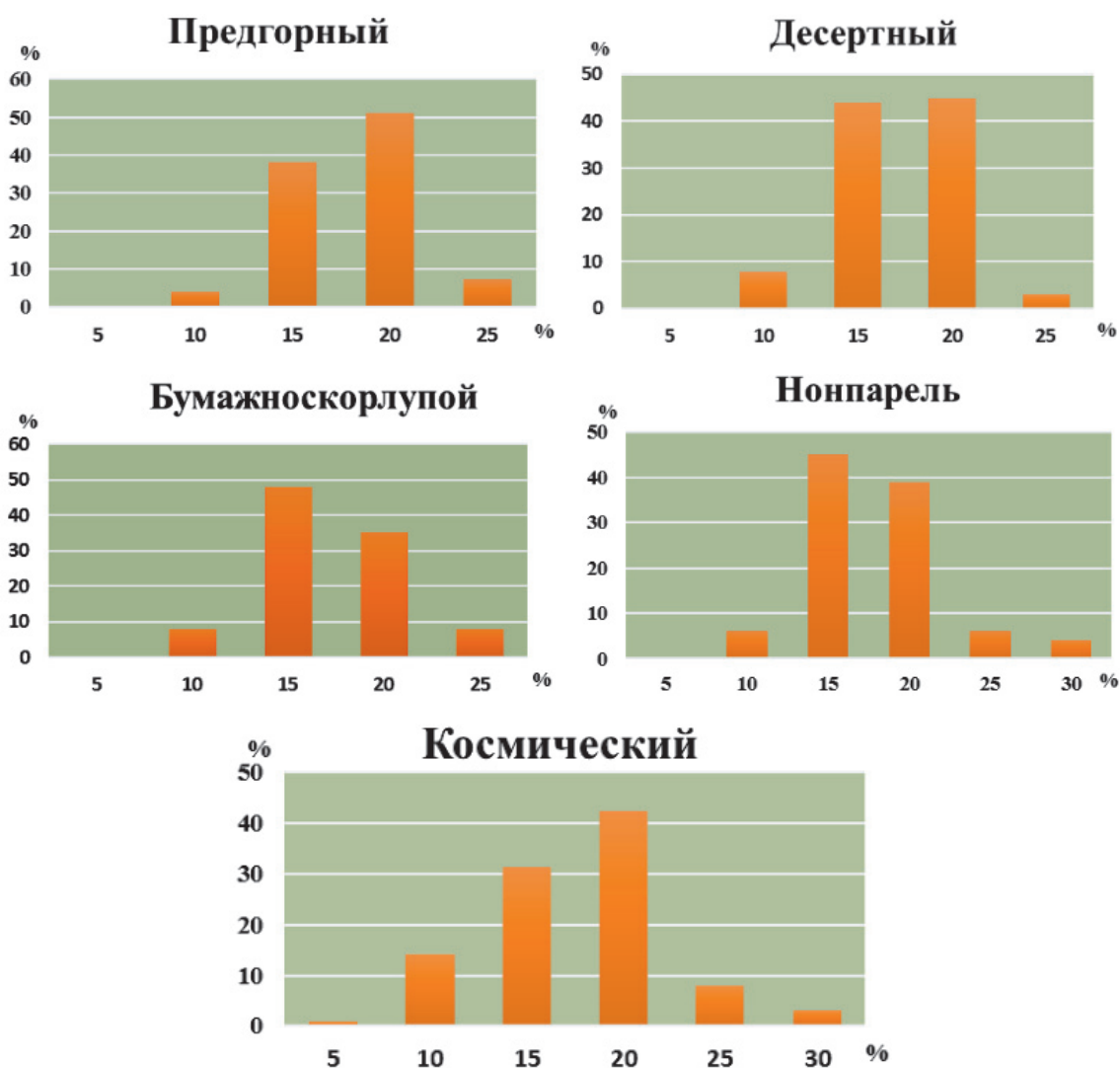
произрастающих на северном склоне наименьший показатель водного дефицита был 19–28%, максимальное на южных экспозициях до – 33,5%.

В исследованиях Дж.С. Усуповой [14], в условиях недостаточной водообеспеченности у растений песчаных почв максимальный показатель РВД составил от 15,4 до 50,2% и растений луговых песчаных почв от 34,7 до 46,2%. В районах с достаточной водообеспеченностью минимальный показатель РВД наблюдался у растений на песчаных отложениях от 5,2 до 25,4% и растений на лугово-болотных песчаных почвах, от 5,6 до 16,8%.

Относительно высокий уровень реального водного дефицита различных сортов сладкого миндаля в Южном Кыргызстане в начале вегетации объясняется тем, что

в почве за весенний период содержание воды снижается за счет естественного испарения. В утренние часы показатели реального водного дефицита колеблются от 2,17 до 19,69%. У сорта Предгорный в течение трех лет водный дефицит в утреннее время составлял от 8,56 до 19,23%; Бумажноскорлупого от 7,51 до 18,89%; Десертного от 6,89 до 19,22%; Нонпареля от 7,48 до 19,69%; Космического от 2,17 до 17,64%.

В полуденное время дефицит воды увеличивается от 9,28 до 29,15%. У сорта Предгорный в годы наблюдений водный дефицит в полуденное время составлял от 10,46 до 20,85%; Бумажноскорлупого от 9,28 до 20,87%; Десертного от 11,28 до 21,72%; Нонпареля от 10,75 до 25,66%; Космического от 11,08 до 29,15%.



Частота встречаемости величин реального дефицита в листьях различных сортов *Amygdalus communis* L.
По оси ординат – частота встречаемости, % от общего количества случаев;
по оси абсцисс – водный дефицит, % от полного насыщения

Водный дефицит у наблюдаемых нами сортов к вечеру снижается от 7,28 до 21,86 %. Водный дефицит в вечернее время сорта Нонпарель составлял от 9,21 до 21,86 %; Предгорного от 9,21 до 21,86 %, Бумажноскорлупого от 7,28 до 21,78 %; Десертного от 7,56 до 20,84 %; Нонпареля от 9,22 до 19,73 %; Космического от 7,52 до 20,73 %.

При составлении гистограммы (рисунков) частоты встречаемости величин РВД были использованы 495 данных из всех 1485 определений. У сортов Предгорный, Бумажноскорлупой, Десертный и Нонпарель величины до 5 % нам не удалось зафиксировать, у сорта значение РВД Космический до 5 % составил около 1 %. Величины дефицита от 5–10 % больше у сорта Космический – 14,1 %, меньше – 4 % у сорта Предгорный. Величины дефицита от 10–15 % больше у Бумажноскорлупой – 48 %, меньше – 31,3 % у сорта Космический. Из гистограммы видно, что изученные сорта сладкого миндаля имеют относительно высокий уровень водного дефицита, так как у них в 63–76 % случаях зафиксированы величины дефицита от 15 до 20 % у сортов Предгорный, Десертный и Нонпарель. Показатели свыше 30 % водного дефицита за все годы наблюдений зафиксированы только у двух сортов: Нонпарель и Космический.

Заключение

Нами при определении РВД листьев было отмечено, что у изученных сортов сладкого миндаля на протяжении вегетационных сезонов не возникало такого дефицита влаги в тканях, которые могли бы привести к необратимым повреждениям ассимилирующих органов.

Таким образом, наши исследования показали, что реальный водный дефицит сладкого миндаля *Amygdalus communis* L. В условиях Южного Кыргызстана при одинаковых почвенно – климатических и агротехнических условиях изученные сорта имели различные степени засухоустойчивости. Относительно засухоустойчивыми сортами оказались сорта Бумажноскорлупой, Десертный. Средней степени засухоустойчивыми сортами являются Космический и Нонпарель, и менее засухоустойчивым оказался сорт Предгорный так, как разница между минимальными и максимальными показателями водного дефицита у него более выражена.

Сравнение наибольших за годы наблюдений величин реального водного дефицита и его критических порогов свидетельствует о том, что практически все сорта имеют достаточно большой резерв прочности. В целом природные условия Южного Кыргызстана благоприятны для возделывания промышленных плантаций сладкого миндаля. Наши исследования показали, что у различных сортов водный режим протекает по-разному, и проявляется в неодинаковом уровне амплитуд дневной, сезонной и погодичной динамике.

Список литературы

1. Высоцкий Г.Н. Режим почвенной влажности, грунтовых вод и солей в степных и лесостепных почвогрунтах // Тр. Первого Всесоюз. Гидрол. Съезда. – Вып. 6. – Л., 1933. – С. 36–41.
2. Роде А.А. Почвенная влага. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – С. 459.
3. Курчатова Г.П. Водный режим и степень засухоустойчивости яблони на карликовом подвое в условиях Молдавии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Кишинев, 1967. – 23 с.
4. Кушниренко М.Д. Физиология водообмена и засухоустойчивости плодовых растений. – Кишинев: Штиинца, 1975. – 216 с.
5. Свешникова В.М. Водный режим и адсорбция водных паров надземными частями у растений Каракумов // Проблемы освоения пустынь. – 1975. – № 5. – С. 30–36.
6. Бобровская Н.И. Водный режим растений степей и пустынь Монголии. – СПб., 1991. – 151 с.
7. Колов О.В. Эколого-физиологические основы продуктивности ореха грецкого на Юго – Западном Тянь – Шане: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Свердловск, 1984. – 37 с.
8. Дедков В.П. Экологическая ниша и водный баланс доминантов пустынных фитоценозов. – Л.: ЛГУ, 1989. – 264 с.
9. Измайлова Э.О. Водный режим и расход воды растительностью степей Терской Ала – Тоо: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Бишкек, 2003. – 21 с.
10. Джумабаева С.А. Влияние антропогенных факторов на лесные биогеноценозы Барскоонского лесничества Джеты-Огузского лесхоза Иссык-Кульской области: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Бишкек, 2005. – 22 с.
11. Шалпыков К.Т. Водный режим основных доминантов галофильной пустыни Западного Прииссыкуля: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Бишкек, 1997. – 25 с.
12. Шалпыков, К.Т. Биоэкологические особенности растений различных жизненных форм Прииссыкуля (фитоценология, морфология, физиология, биохимия и растительные ресурсы): автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Бишкек, 2014. – 48 с.
13. Алымкулов Б.Б. Водный режим фасоли обыкновенной. – Бишкек, 2010. – 148 с.
14. Усупова Дж.С. Водный режим древесных и кустарниковых пород курортной зоны озера Иссык – Куль: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Бишкек, 2010. – 24 с.
15. Морозов В.Л. Экология дальневосточного крупнотравья. – М.: Наука, 1988. – 254 с.
16. Koslowski T. Water metabolism in plants. – New York, 1964. – 381 p.

17. Сунцова Л.Н. Оценка состояния городской среды методом фитоиндикации (на примере г. Красноярск) // ИВУЗ. «Лесной журнал». – Архангельск, 2011. – № 4. – С. 29–32.
18. Цельникер Ю.Л. Скорость потери воды изолированными листьями древесных пород и устойчивость их к обезвоживанию // Труды Ин-та леса АН СССР. – 1955. – Т. 27. – С. 6–28.
19. Osmond C.B. Physiological processes in plant ecology. – Berlin; Heidelberg; New York, 1980. – 358 p.
20. Запрягаева В.И. Биологические особенности фи-сташки в связи с её культурой в Таджикистане // Бот. ж. – Т. 39. – № 3. – 1954. – С. 326–342.
21. Запрягаева В.И. Биологические особенности фи-сташки в связи с её культурой в Таджикистане. – Л.: Наука, 1964. – С. 129–196.
22. Catsky J. Determination of water deficit in disks cut of foliage leaves // Biol. Plantarum. Praha. – 1962. – № 4. – P. 306–314
23. Stocker O. Das Wasserdefizit von defasspflanzen in verschiedener klimazonen // Planta. – 1929. – Bd.7. – S. 382–387.
24. Роде А.А. Основы учения о почве. – Л.: Гидромете-оиздат, 1965. – 170 с.
25. Вербичкая О.А. Водный обмен древесных растений в условиях хронического действия органических ксенобио-тиков // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя: ЗНУ, 2011. – Вип. 16. – № 1. – С. 93–102.
26. Ситникова О.А. Влияние гибберелина на суточные ритмы некоторых физиологических процессов. Рост расте-ний и пути его урегулирования. – М.: МОПИ им. Н.К. Круп-ской, 1978. – С. 27–39.
27. Чернявская И.В., Еднич Е.М., Тостикова Т.Н. Эко-лого-физиологические особенности *Acer negundo* L. в усло-виях предгорий Северо-Западного Кавказа // Электронная статья [http:// interactive – plus.ru/ e- articles/ 129/ Action 129-7974/ pdf](http://interactive-plus.ru/e-articles/129/Action129-7974/pdf). – 2014.
28. Орлова Д.Г. Особенности водного режима некото-рых представителей родов *Aronia*pers, *Chaenomeles* lindl., *Crataegus* L., *Sorbus* L. при интродукции в условиях Орен-бургского Предуралья // Вестник Оренбургского гос. уни-верситета. – Вып. 10 (159), – Оренбург, 2013. – С. 208–210.
29. Колов О.В. Водный режим основных лесобразую-щих пород орехоплодных лесов Южной Киргизии. – Фрун-зе: Илим, 1988. – 112 с.
30. Акуналиев Т.А. Первые сведения по изучению биоэко-логических особенностей гинкго двулопастной (*Ginkgo biloba*) в Кыргызстане // Журнал «Мир науки» 1-ый между-народный конгресс студентов и молодых ученых. – Алматы, 2007. – С. 75–76.
31. Долотбаков А.К. Биология и экология различных сортов и гибридов топинамбура (*Helianthus tuberosus*) ин-тродуцированных в Кыргызской республике // Журнал «Мир науки» 1-ый между-народный конгресс студентов и молодых ученых. – Алматы, 2007. – С. 19–20.
32. Нестерова С.Г. Водный режим растений средне-горья Заилийского Ала-Тау: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Алма-Ата, 1981. – 24 с.

УДК 619:616.99

**ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
ПРИ КРИПТОСПОРИДИОЗЕ У ЖИВОТНЫХ****Кулясов П.А., Васильева В.А., Таирова Р.М., Мусаткина Т.Б.***ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»,
Саранск, e-mail: agro-inst@adm.mrsu.ru*

Многочисленными авторами установлено значительное распространение криптоспоридий среди животных всех возрастных групп, при этом какой-либо сезонной зависимости в выделении ооцист криптоспоридий животными не наблюдалось. Паразиты вызывают глубокие вторичные иммунодефициты, характеризующиеся нарушением естественной резистентности, клеточного иммунитета, дисбалансом иммунокомпетентных Т- и В-лимфоцитов и их субпопуляций в центральных и периферических лимфоидных органах. Установлено, что в тощей кишке криптоспоридии локализируются в виде очага на верхушках и боковых поверхностях ворсинок и микроворсинок эпителиального слоя. Больше их выявляется в подвздошной кишке, особенно в ее средней и концевой частях. Паразиты вызывают утолщение ворсинок и их атрофию. Наблюдается увеличение лимфатических узлов, селезенки, печени и легких. У лабораторных животных криптоспоридии приводят к уменьшению активности фосфатаз – основных ферментов пристеночного пищеварения, который приводит к массивной колонизации ворсинок и крипт эндогенными стадиями паразита.

Ключевые слова: криптоспориديоз, биохимия, патоморфология, кишечник, понос, атрофия, деформация, крипты

**PATHOMORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL CHANGES
IN ANIMALS WITH CRYPTOSPORIDIOSIS****Kulyasov P.A., Vasileva V.A., Tairova R.M., Musatkina T.B.***Mordovia Ogarev State University, Saransk, e-mail: agro-inst@adm.mrsu.ru*

Numerous authors found a significant spread of cryptosporidium among animals of all age groups while a seasonal pattern in the allocation of cryptosporidium oocysts in animals were not observed. Parasites cause deep secondary immunodeficiency characterized by breach of natural resistance, cellular immune, imbalance of immunocompetent T- and B-lymphocytes and their subpopulations in central and peripheral lymphoid organs. It has also been found that Cryptosporidium are localized in jejunum as a lesion on the top and side surfaces of villi and microvilli of the epithelial layer. More of the lesions are detected in ileum, especially in its middle and tail parts. Parasites cause villi thickening and its atrophy. An increase in lymph nodes, spleen, liver and lungs is also observed. In laboratory animals cryptosporidium cause a decrease phosphatases activity (the main enzymes of parietal digestion) which leads to a massive colonization of villi and crypts by Endogenous stages of the parasite.

Keywords: cryptosporidiosis, biochemistry, morbid anatomy, intestine, diarrhea, atrophy, deformation, crypts

Патогенез при криптоспоридиозе освещен в работах отечественных и зарубежных авторов. В нашей стране возбудитель этой болезни впервые выявлен у 25-дневных [11] и у 4-дневных телят. За рубежом криптоспоридиоз впервые наблюдали в 1971 году у 8-месячного теленка с явлениями хронического поноса, лизиса и атрофии ворсинок кишечника [20]. Позднее был описан криптоспоридиоз у двухнедельного поросенка с 10-дневной анорексией на фоне диареи, потери массы и общей слабости [18].

D. Taylor [23] приводит данные собственных исследований о действии неблагоприятных факторов, которым подвергаются поросята при отъеме, и основных заболеваниях, возникающих у них в послеотъемный период. Особое внимание обращено на энтериты, обусловленные различной микрофлорой. Автором указано, что с энтеритами могут быть связаны кокцидии и криптоспоридии.

S.E. Sanford [21] при исследовании посредством световой и электронной микро-

скопии пищеварительного тракта у поросят, подвергнутых убою с диагнозом криптоспоридиоза, обнаружил криптоспоридий в тощей, подвздошной, слепой и ободочной кишках, но больше всего – в микроворсинках подвздошной кишки.

Особенность криптоспоридий состоит в том, что они располагаются в экстрацитоплазматической паразитоформной вакуоли и приурочены к таким клеткам, которые на дистальном конце снабжены микроворсинками. Фаза присоединения к эпителиальным клеткам сопровождается повреждением микроворсинок. Тяжелая инфекция приводит к кратерообразным вдавлениям поверхностного эпителия, дегенеративным изменениям энтероцитов. В тяжелых случаях вследствие тотального поражения микроворсинок нарушается всасывание питательных веществ, развивается синдром мальабсорбции и профузная водянистая диарея. Замедляется всасывание воды и электролитов, возможно, повышается их

секреция из плазмы через кишечную стенку. Параллельно нарушается ферментативная деятельность кишечника [1].

Экспериментальным путем [17] было убедительно доказано, что у поросят, зараженных *E. scabra*, в клетках при отсутствии кокцидий в зоне ворсинок энтероцитов можно обнаружить гамонты криптоспоридий. Эти же исследователи показали, что инвазия *E. scabra* способствует внедрению и развитию бактерий, криптоспоридий и хламидий в энтероцитах.

Д.М. Оффiong [12] при вскрытии животных экспериментально зараженных *C. parvum*, обнаружил изменения в сычуге, который был заполнен сгустками и жидкой частью молока. Слизистая оболочка его бледно-розового цвета, а в фундальной части из-за гиперемии – красноватая. Вследствие очаговой гиперемии тощая кишка со стороны серозной оболочки выглядела пятнистой. Местами она спазмирована, без кишечного содержимого. Слизистая оболочка ее покрыта слизью, гиперемирована. Серозная оболочка подвздошной кишки светло-сиреневого цвета, слегка истончена. Содержимое ее вздуто газами, водянистое, серовато-желтого цвета. Слизистая оболочка отечная, гиперемирована, с полосчатыми кровоизлияниями.

Проведенными гистологическими исследованиями установлено, что в тощей кишке криптоспоридии локализуются в виде очага на верхушках и боковых поверхностях ворсинок и микроворсинок эпителиального слоя. Изредка их обнаруживали в глубине крипт. Количество паразитов в этой кишке невелико. Больше возбудителей выявлено в подвздошной кишке, особенно в ее средней и концевой частях. В местах скопления простейших организмов цилиндрические эпителиальные клетки были превращены в кубический эпителий с более интенсивно окрашенной цитоплазмой. Мембрана энтероцитов со стороны микроворсинок выглядит утолщенной и неровной. Границы пораженных клеток нечеткие. Пораженные ворсинки утолщены, инфильтрированы клетками. Выражен отек ретикулярной соединительной ткани ворсинок и собственного слоя слизистой оболочки.

Криптоспоридии выявлены и в криптах ободочной кишки. Пораженные крипты расширены, эпителиальные клетки утолщены. В полости крипт много десквамированных эпителиальных клеток и криптоспоридий. В местах повреждения и десквамации эпителиальных клеток единичные криптоспоридии обнаруживаются и в ретикулярной соединительной ткани.

Н.В. Свежова [13] установила экспериментальным путем на крысах, зараженных *C. parvum*, необычную экстрацитоплазматическую локализацию возбудителя в компартменте щеточной каемки энтероцита кишечника и симптомы, вызываемые этим паразитом (профузная диарея), что наводит на мысль о возможности уменьшения паразитом активности фосфатаз – основных ферментов пристеночного пищеварения в зараженных клетках. На модели экспериментально зараженных крысят-сосунков светооптически удалось показать, что паразитирование *C. parvum* снижает активность щелочной и полностью подавляет активность кислой фосфатазы. При этом активность щелочной фосфатазы, хоть и в ослабленном виде, удалось выявить даже на зараженных клетках кишечника. Автор предполагает, что сам паразит, а возможно, и индуцированная паразитом структура клетки хозяина (*dense band*) препятствуют латеральному перемещению по мембранам ворсинок, образующих экстрацитоплазматическую паразитоформную вакуоль, таких мембран связанных ферментов гликокаликса, как кислая и щелочная фосфатаза.

Т.В. Бейер [2] экспериментальным путем доказала, что у животных, зараженных ооцистами *C. parvum* в дозе 20 000 на одну голову наблюдалась массивная колонизация ворсинок и крипт эндогенными стадиями паразита. Наиболее сильно зараженным обычно оказывался дистальный отдел тонкой (подвздошной) кишки на расстоянии 2,7 и 14 см от червеобразного отростка, т.е. примерно в 35–37 см от желудка, при общей длине тонкой кишки у 14–20-дневных крысят 40–42 см. Локализация криптоспоридий ограничивалась зоной щеточной каемки энтероцитов.

И.И. Бочкарев [3] при экспериментальном и спонтанном криптоспоридиозе основные патологоанатомические изменения отмечал в кишечном тракте. Наблюдалось развитие катарального воспаления от желудка до прямой кишки. На всем протяжении серозная оболочка была гиперемирована. Слизистая оболочка подвздошной кишки с многочисленными кровоизлияниями и местами с изъязвлениями. В некоторых случаях наиболее сильное поражение отмечалось в тощей кишке. В микроскопических срезах наблюдались характерное изменение ворсинок, их атрофия. Установлена прямая зависимость между тяжестью болезни и степенью пораженности кишечника криптоспоридиями.

Ряд авторов [5, 8] при вскрытии павших и убитых спонтанно и экспериментально зараженных поросят наблюдали увеличение

лимфатических узлов, селезенки, печени, сердца и легких. Слизистая оболочка подвздошной кишки была с многочисленными кровоизлияниями. При патогистологическом исследовании они установили, что ворсинки деформированы, в их апикальной части нередко обнаруживаются явления десквамации эпителия. Видны ооцисты и шизонты *S. parvum* в ворсинках кишечника, мерозоиты в межворсинчатых пространствах и спорозоиты. В печени, почках, миокарде выявлялись дистрофические изменения. В лимфатических узлах отмечалась десквамация синусов, в селезенке – опустошение фолликулов, их своеобразное разрыхление, а в легких – утолщение межалвеолярных стенок.

С.И. Калужный [7], проводя изучение некоторых параметров иммунного статуса и естественной резистентности при криптоспориозе поросят начиная с 20–30-дневного возраста, а затем через 10, 20, 30, 45 и 60 дней от начала опыта, установил, что у зараженных поросят значительно понижены факторы естественной резистентности. Так, лизоцимная и комплементарная активность к началу опыта уступали контролю соответственно на 3,9 и 3,7%, а к концу – на 15,5%. Активность фагоцитов крови инвазированных поросят уступала ее уровню у здоровых и к началу опыта была ниже на 15,4%, а к концу – опыта на 42,5%. В селезенке к началу исследований количество Т-лимфоцитов уступало контрольным значениям на 8,9%, В-лимфоцитов – на 11,6%, к 10, 20, 30, 45 и 60 дням – соответственно на 11,7; 16,9; 22,5; 25,5 и 26,3%. В тимусе зараженных поросят к началу опыта, а затем через 10, 20, 30, 45 и 60 дней содержание Т-лимфоцитов было ниже уровня контроля соответственно на 155,4 млн и 416,3 млн орган.

Автор пришел к заключению, что криптоспориоз вызывает глубокие вторичные иммунодефициты, характеризующиеся нарушением естественной резистентности, клеточного иммунитета, дисбалансом иммунокомпетентных Т- и В-лимфоцитов и их субпопуляций в центральных и периферических лимфоидных органах.

В целом у млекопитающих криптоспориоз поражает главным образом кишечник, а случаи паразитирования их в других органах единичны. Так, у поросят развитие криптоспориоза может происходить не только в кишечнике [19], но и в трахее [22], конъюнктиве глаза [16], а также в желчном пузыре [15].

Многообразны поражения внутренних органов и тканей при криптоспориозе птиц. У них, кроме эпителия тонкой кишки, поражаются слизистые оболочки фабрициевой сумки, слепые отростки кишок и очень часто дыхательные пути, конъюнктивы

глаза, носовая полость, слюнные железы и почки.

Т.Б. Мусаткина и В.А. Васильева [10], проводя ряд исследований, выявили значительное распространение криптоспориоза у свиней всех возрастных групп, при этом какой-либо сезонной зависимости в выделении ооцист животными не наблюдалось. Все отмеченные различия зараженности криптоспориозом были связаны с условиями содержания и кормления новорожденных. Ранее высказывалось мнение, что свиноматки не могут быть источником заражения поросят криптоспориозом, так как к зрелому возрасту у них прекращается выделение ооцист. Авторы установили, что животные и во взрослом состоянии выделяют ооцисты криптоспориоза. Именно взрослые животные – носители ооцист и являются источником заражения новорожденных.

В результате проведенных исследований Н.С. Малахов и В.А. Васильева [9] установили, что под влиянием криптоспориозной инвазии при экспериментальном и спонтанном заражении в организме поросят происходят значительные морфологические изменения: увеличивается количество лейкоцитов, уменьшается содержание эритроцитов, уровень гемоглобина, а СОЭ колеблется от 1,9 до 2,7 мм/ч. Белковый состав сыворотки крови характеризуется уменьшением количества общего белка, постепенным снижением уровня альбуминов, γ -глобулинов. Возрастает активность щелочной и кислой фосфатаз, что свидетельствует об активности обмена веществ, которая указывает на интоксикацию организма. Наблюдаются существенные изменения в окислительно-восстановительных процессах, снижается содержание сахара, увеличивается уровень пировиноградной кислоты, что свидетельствует о нарушении углеводного обмена.

В.А. Васильева с соавторами [4, 6], в результате исследований выявили, что криптоспориоз вызывает резкие структурно-функциональные отклонения в желудочно-кишечном тракте. Изменения наблюдаются чаще в подвздошной кишке и сопровождаются многочисленными кровоизлияниями и изъязвлениями. На гистологических и электронно-микроскопических срезах наблюдаются атрофия ворсинок, эпителия слизистой оболочки тонких кишок, десквамация эпителия, выраженная гиперемия сосудов и кровоизлияния, мелкие очаги некроза, сопровождаемые изменением морфофункционального анализа крови, белкового состава сыворотки крови, окислительно-восстановительных процессов и способствующие увеличению

количества щелочной и кислой фосфатаз. Эти изменения приводят к возникновению глубокого вторичного иммунодефицита, характеризующегося нарушением естественной резистентности, клеточного иммунитета, дисбалансом иммунокомпетентных Т- и В-лимфоцитов.

В опытах на телятах в возрасте 9–35 суток, спонтанно инвазированных криптоспоридиями [14], изучалась динамика циркулирующих иммунных комплексов и иммуноглобулинов G, M, A в развитии патологического процесса. У зараженных телят отмечали снижение содержания иммуноглобулинов G на 23,1%, повышение уровня иммуноглобулинов A на 55,7% и увеличение циркулирующих иммунных комплексов в 2,38 раза по сравнению с показателями животных контрольной группы, что свидетельствует о наличии специфического взаимодействия антиген – антитело и уменьшении активности гуморального звена иммунной системы. Инвазия, вызванная криптоспоридиями, приводит к патофизиологическим изменениям в гуморальной иммунной системе телят, что проявляется снижением уровня иммуноглобулина G, повышением концентрации иммуноглобулина A и циркулирующих иммунных комплексов.

Выводы

Криптоспоридиоз сельскохозяйственных животных является опасным зооантропонозом, при котором происходит значительное снижение естественной резистентности животных, приводящее к существенному расстройству желудочно-кишечного тракта и сопровождающееся общей атрофией, снижением тургора тканей, уменьшением ферментативной активности, сильной колонизацией слизистой тонкого кишечника эндогенными стадиями *C. parvum*.

Возрастает активность щелочной и кислой фосфатаз, что свидетельствует об активности обмена веществ, которая указывает на интоксикацию организма. Наблюдаются существенные изменения в окислительно-восстановительных процессах. Происходит снижение содержания сахара, увеличение уровня пировиноградной кислоты, что свидетельствует о нарушении углеводного обмена.

Список литературы

- Бейер Т.В. Жизненный цикл криптоспоридий // Ветеринария. – 1987. – № 6. – С. 43–46.
- Бейер Т.В. Новое в изучении возбудителя криптоспоридиоза (*Cryptosporidium*, *Sporozoa*, *Apicomplexa*) // Вестн. ветеринарии [Ставрополь]. – 1998. – № 1. – С. 48–52.
- Бочкарев И.И. Криптоспоридиоз: эпизоотология, симптомокомплекс болезни, ультраструктура *C. parvum*. Особенности развития хозяин – паразит – клетка – эмбрион, принципы лечения и профилактики: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – СПб., 1996. – 39 с.
- Васильева В.А. Клинико-биохимические показатели патологического процесса в организме животных при криптоспоридиозе / В.А. Васильева, П.А. Кулясов, Ю.Е. Курочкина // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6 (5). – С. 942–945.
- Васильева В.А. Криптоспоридиоз и эзофагостомоз свиней при моноинвазиях и паразитоценозе: автореф. дис. ... д-ра вет. наук. – М., 1998. – 42 с.
- Васильева В.А. Патоморфология органов поросят, вызванная криптоспоридиями / В.А. Васильева, Т.Б. Мусаткина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 1 (ч.2.). – С. 17–18.
- Калюжный С.И. Микробиологическое, иммунологическое и биохимическое обоснование комплексной терапии при криптоспоридиозе поросят: автореф. дис. ... д-ра вет. наук. – Саратов, 2011. – 42 с.
- Колмыкова Е.В. Патоморфологические изменения при криптоспоридиозе поросят: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Саранск, 2000. – 16 с.
- Малахов Н.С. Биохимический состав сыворотки крови поросят при экспериментальном и спонтанном криптоспоридиозе / Н.С. Малахов, В.А. Васильева // Российский паразитологический журнал. – 2014. – № 4 (30). – С. 64–69.
- Мусаткина Т.Б. Влияние экологических условий на распространение и сохранность возбудителя криптоспоридиоза свиней во внешней среде / Т.Б. Мусаткина, В.А. Васильева // Вестник Брянского государственного университета. – 2012. – № 4. – С. 139–141.
- Никитин В.Ф. Ассоциация гельминтов у телят в промышленных комплексах / В.Ф. Никитин, И.Павласек // II Всесоюзный съезд паразитологов: тез. докл. – Киев, 1983. – С. 236.
- Оффiong Д.М. Эпизоотология и диагностика криптоспоридиоза телят: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 1992. – 21 с.
- Свежова Н.В. Влияние кишечной кокцидии *Cryptosporidium parvum* на активность фосфатаз в щеточной каемке зараженных энтероцитов крысят // VI Всероссийский симпозиум по популяционной биологии паразитов: тез. докл. Борок Ярослав. обл., 23–25 января 1995 г. – М., 1995. – С. 84.
- Якубовский М.В. Показатели гуморального иммунитета при криптоспоридиозе / М.В. Якубовский, О.П. Пепеляева // Российский паразитологический журнал. – 2014. – № 4 (30). – С. 44–47.
- Acedo C. A. Detection of *Cryptosporidium* oocysts in extra-intestinal tissues of sheep and pigs / C.A. Acedo, G. Quflez // Vet. Parasitol. – 1995. – Vol. 59, № 3–4. – P. 201–205.
- Heine J. Enteric lesions and diarrhea in gnotobiotic calves monoinfected with *Cryptosporidium* species / J. Heine, J. Pohlenz, H. Moon [et al.] // J. Infect. Dis. – 1984. – Vol. 150, no. 5. – P. 768–775.
- Koudela B. Concurrent infection of enterocytes with *Eimeria scabra* and other enteropathogens in Swine / B. Koudela, J. Vitovec, J. Sterba // Veter. Parasitol. – 1990. – Vol. 35, № 1/2. – P. 71–77.
- Meuten D. Cryptosporidiosis in calf / D. Meuten, H.V. Kruiningen, D. Lein // J. Amer. Vet. Med. Ass. – 1975. – Vol. 165, № 10. – P. 917.
- Nooruddin M. Role of *cryptosporidium* in calf diarrhoea / M. Nooruddin, D. Sarma // Liestock. Advisek. – 1987. – Vol. 12, № 7. – P. 49–51.
- Panciera R. Cryptosporidial infection in a caef / R. Panciera, R. Thomassen, F. Ganner // Vet. Pathol. – 1971. – Vol. 8. – P. 479–484.
- Sanford S.E. Enteric cryptosporidial infection in pigs: 1984 cases (1981–1985) // J. Am. Veter. Med. Ass. – 1987. – Vol. 190. – P. 695–698.
- Schloemer L. Die ubertragung von *Cryptosporidium* spec. des Kalbes auf Nause, Hamster und Meerschweinchen sowie Schweine Schafe und Ziegen: Diss. ... Munchen, 1982. 44 p.
- Taylor D. Post-weaning problems a view from the laboratory // Pig Farmg. – 1985. – Vol. 33, № 10. – P. 65–69.

УДК 552.11:552.13

**ПЕТРОГЕНЕЗИС ВЫСОКО-MG ДИОРИТОИДОВ
ТАРХАТИНСКОГО КОМПЛЕКСА ГОРНОГО АЛТАЯ****Гусев А.И.***Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
им. В.М. Шукшина, Бийск, e-mail: anzerg@mail.ru*

Приведены фактические данные по геологическим условиям и вещественному составу высоко-магнезиальных диоритовых порфиров тархатинского комплекса раннего-среднего триаса. Приведены доказательства генерации этих необычных пород путём ассимиляции аподунитовых экологитов felsic melt. В гибридных породах (монцодиоритах и кварцевых сиенитах) проявлен тетрадный эффект фракционирования РЗЭ М-типа, обусловленный активностью фтор-комплексов в магматогенных флюидах. Высокая насыщенность расплавов летучими компонентами обеспечивала их рудогенерирующий потенциал на большой спектр металлов – Au, Cu, W, U.

Ключевые слова: высоко-Mg диориты, монцодиориты, кварцевые сиениты, тетрадный эффект фракционирования РЗЭ, ассимиляция экологитов felsic melt, мантийно-коровое взаимодействие, термо-флюидный плюм

**PETROGENESIS OF HIGH-MG DIORITIDS
OF TARKHATINSKII COMPLEX MOUNTAIN ALTAI****Gusev A.I.***The Shukshin Altai State Humane-Pedagogical University, Biisk, e-mail: anzerg@mail.ru*

Factual data on geological conditions and material composition high-Mg diorite porphyrites of Tarkhatinskii complex Early-Middle Triassic lead. Evidences of generation it non usual rocks by means assimilation of apodunites eclogites by felsic melt lead. The tetradic effect fractionation of REE M-type, causing by activity fluor-complexes in magmatic fluids in hybrid rocks (monzodiorites, quartz sienites) display. High saturation of melts by volatile components provided their ore generation potential on big spectrum of metals – Au, Cu, W, U.

Keywords: high-Mg diorites, monzodiorites, quartz sienites, tetradic effect fractionation of REE, assimilation of eclogites by felsic melt, mantle-crust interaction, thermal-fluid plum

Высоко-Mg андезитовидные породы (такие как, высоко-Mg андезиты, высоко-Mg диориты, высоко-Mg адakitы и санукиты) относятся к загадочным породам, так как они имеют геохимические характеристики типичного частичного плавления, происшедшего как в земной коре, так же как и в мантии. С одной стороны, они имеют высокие концентрации Mg, Sr, Ni и высокие значения $Mg - \text{коэффициента}$ $[Mg\#, = 100Mg/(Mg + Fe)]$, основных показателей мантийного происхождения. С другой стороны, они показывают обогащение крупными литофильными ионными элементами (LILE), сильное деплетирование высоко-зарядными элементами (HFSE, например, Nb, Ta и Ti), а также высоких значений фракционирования редкоземельных элементов, каковые являются типичными для частичного плавления мафических коровых пород [Rapp et al., 1999; Smithies, Champion, 2000]. Следовательно, в происхождении высоко-Mg андезитовидов и диоритовидов имеются признаки комплексного корово-мантийного взаимодействия. На юге Горного Алтая имеются высоко-Mg диоритовиды Тархатинского массива, об-

ладающими также всеми перечисленными характеристиками. Цель исследования – на основе геохимических и петрологических признаков высоко-Mg диоритовидных пород Тархатинского ареала выяснить их петрогенезис. Актуальность исследования определяется необходимостью выяснения генезиса этих необычных пород, с которыми связано оруденение меди, золота, урана, вольфрама и других металлов. Перечень металлов указывает на их принадлежность и мантийному, и коровому источникам. Нами установлена двойственная мантийная и коровая природа свинца галенитов проявлений Елангаш, связанных с Тархатинским массивом [Гусев, 2014].

**Результаты исследований
и их обсуждение**

Тархатинский граносиенит-монцодиоритовый комплекс (T_{1-2}) в виде нескольких мелких массивов выделен на юго-востоке Горного Алтая в северо-восточной пограничной зоне Южно-Алтайского мегаблока, где в зоне Саржеватинского разлома локализован петротипический Тархатинский массив. Еще один мелкий массив

(Жаньедынгуйский шток) закартирован западнее, в левобережье реки Жасатер (Джазатер). В Легенде по региону в составе комплекса выделяется две фазы внедрения; при этом в первую включаются пироксен-биотит-амфиболовые кварцевые монцониты и монцодиориты, а во вторую – высококальцевые микропегматитовые граносиениты и кварцевые сиениты, а дайки представлены микрогранитами и гранофирами.

Тархатинский петротипический массив расположен в бассейне верхнего течения реки Тархаты, где приурочен к зоне Саржемагинского разлома, имеет удлиненную форму, небольшие (около 3 кв. км) размеры и ориентирован в северо-западном направлении согласно простиранию разлома. В значительной части выходы данного интрузивного штока перекрыты четвертичными отложениями, с северо-востока массив контактирует (возможно, тектонически) с метаморфическими сланцами кокузекского комплекса, а на юго-востоке и на западе прорывает флишеидные терригенные отложения кембро-ордовикской горноалтайской серии. Вмещающие сланцы в ореоле от десятков метров в западном и до сотен метров в юго-восточном экзоконтактах превращены в кварц-биотитовые, кварц-мусковитовые, кварц-кордиерит-биотитовые роговики и гранитизированные ороговикоподобные породы. Центральная часть массива сложена розовато-серыми неравнозернистыми порфировидными биотитовыми граносиенитами с крупными кристаллами калишпата размером до 8 мм, представленного высокоупорядоченным микроклином, в основной массе, состоящей из кварца, биотита и полевых шпатов, среди которых присутствует плагиоклаз и пертитовый ортоклаз низкой степени упорядоченности. Очень редко встречаются зерна роговой обманки, а акцессорные минералы представлены апатитом и сфеном. Для пород эндоконтакта Тархатинского массива характерен более меланократовый облик и равномернозернистая структура; при этом количество калишпата доходит до 50%, а количество плагиоклаза снижается. Характерно кучное (шлирово-такситовое) распределение темноцветных минералов, обычно представленных клинопироксеном, замещающимся роговой обманкой и амфиболом и биотитом. А в биотите, клинопироксенах и амфиболах часты включения сфена, титномагнетита и апатита. По данным предшественников химический состав пород эндоконтактной части Тархатинского массива соответствует высококальцевым

кварцевым монцодиоритам и, реже – сиенитам ($\text{Na}_2\text{O} = 1,55\text{--}2,70\%$, $\text{K}_2\text{O} = 6,99\text{--}8,55\%$ при $\text{SiO}_2 = 57,02\text{--}63,35\%$) с высокими содержаниями фосфора ($\text{P}_2\text{O}_5 = 0,38\text{--}0,71\%$), рубидия (344 г/т), бария (985 г/т), стронция (407 г/т), галлия (29 г/т), циркония (288 г/т). По редкоземельному составу они близки граносиенитам центральной части массива, отличающаяся от них повышенными содержаниями группы железа. В целом породы данного массива характеризуются пониженными отношениями Rb/Sr (0,97) и K/Rb (146), обогащенностью барием и стронцием, а также в целом повышенной щелочностью при значительной роли калия, ассоциацией пироксена с биотитом, что более характерно для гранитоидов латитового ряда. С Тархатинским массивом пространственно ассоциированы многочисленные сульфидные, преимущественно Cu, W, Au, U рудопроявления и шлиховые ореолы шеелита.

Жаньедынгуйский массив сложен породами двух фациальных групп, при этом преобладающими являются меланократовые амфибол-биотитовые кварцевые-монцониты со шлировыми существенно биотитовыми скоплениями и, участками, с гранофировой и микропегматитовой структурой. В южной части штока развиты мелко-среднезернистые лейкократовые биотитовые кварцевые сиениты и граносиениты, имеющие с монцонитами постепенный фациальный переход в интервале 1,5–3 м и характеризующиеся массивным обликом, гипидиоморфнозернистой и, участками, микропегматитовой структурами.

Нами в эндоконтактных частях обоих массивов обнаружены крупные включения диоритовых порфиритов среди монцодиоритов размерами от 15 до 45 см в поперечнике. Характерной особенностью этих диоритов является наличие ксенокристаллов оливина размерами от 0,5 до 0,8 см в поперечнике и их высоко-Mg состав. Клинопирокены и роговые обманки этих пород имеют прямую и обратную зональность. В матриксе пород присутствуют мелкие выделения кварца. Нами проанализирован химический состав пород Тархатинского ареала, отраженный в табл. 1.

Эпсилон Nd для сиенодиоритов составляет $\epsilon Nd_i = -3,65$, а модельный Sm-Nd возраст протолита определен в 1,175 млрд лет [Kruk et al, 2001]. Возраст сиенодиоритов по циркону 240 млн лет, а меланосиенитов – 247 млн лет [Гусев, 2012], что отвечает раннему-среднему триасу.

Таблица 1

Представительные анализы высоко магнезиальных диоритоидов и кварцевых сиенитов тархатинского комплекса (оксиды – %, элементы – в г/т)

Компоненты	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO ₂	53,5	54,0	56,86	57,12	57,7	61,75	59,85	63,4
TiO ₂	0,8	0,75	1,8	1,79	1,4	1,3	1,4	1,25
Al ₂ O ₃	15,03	15,2	13,01	12,8	12,6	13,2	12,73	13,2
Fe ₂ O ₃	2,73	2,77	3,8	3,9	1,65	1,97	2,86	2,83
FeO	5,7	5,4	1,7	1,7	3,03	3,1	2,6	2,3
MnO	0,16	0,15	0,07	0,06	0,05	0,08	0,06	0,06
MgO	8,9	9,3	4,12	4,2	4,6	4,2	6,4	3,1
CaO	4,5	4,7	3,65	3,6	3,1	2,8	3,3	2,8
Na ₂ O	2,73	2,83	1,6	1,55	1,6	2,7	1,7	2,75
K ₂ O	1,91	2,02	8,6	8,4	8,1	7,01	6,95	6,92
P ₂ O ₅	0,13	0,12	0,48	0,45	0,6	0,39	0,7	0,39
Li	13,1	14,1	12,3	13,2	28,6	33,1	26,4	37,5
Be	1,2	1,7	6,5	7,0	11,5	8,7	6,3	6,3
Sc	39,5	37,5	14,5	15,6	18,9	16,8	17,5	10,8
V	235	255	251	253	304	203	265	185
Cr	445	544	280	320	130	115	503	105
Co	54	64	19	20	21	19,8	26,7	15,9
Ni	132	146	132	145	114	106	134	55
Cu	23	27	30	32	30	33	41	32
Ga	14,3	14,1	33	31	31	38,6	28,4	31
Rb	27,5	26,5	146	140	410	345	404	365
Sr	490	485	455	460	450	443	475	364
Y	17,3	17,2	19,5	20,2	25,6	22,2	22,3	17,5
Zr	74,8	75,5	450	435	680	365	453	264
Nb	4,0	4,1	22	20	34	31	18,7	17,3
Cs	1,8	1,9	8,3	9,0	56	18,6	28,3	30,5
Ba	475	485	785	790	1040	1030	1155	725
La	12,65	12,8	150	148	250	105	223	97,5
Ce	26,6	30,6	350	345	505	323	487	325
Pr	3,2	3,1	29,6	27,9	35,8	25,1	33,2	25,8
Nd	14,1	16,6	93,5	91,5	107,8	88,7	105,7	95,6
Sm	2,9	3,3	28,7	27,6	33,5	23,5	31,4	27,9
Eu	0,9	0,95	1,9	1,7	2,0	1,6	1,8	1,9
Gd	3,1	3,8	15,7	15,0	20,6	14,1	14,6	14,9
Tb	0,55	0,9	4,1	4,0	5,3	3,8	3,8	3,8
Dy	3,7	3,4	16,2	15,1	22,5	15,9	15,6	15,0
Ho	0,63	0,68	1,5	1,3	2,3	1,3	1,4	1,2
Er	1,9	1,8	4,9	4,2	5,6	4,3	4,3	3,8
Tm	0,29	0,3	0,8	0,7	0,9	0,7	0,8	0,6
Yb	1,78	1,8	2,5	2,3	3,5	3,3	2,5	2,3
Lu	0,28	0,3	0,6	0,55	0,6	0,5	0,5	0,4
Hf	2,0	2,2	13,7	13,1	16,7	12,6	13,2	12,1
Ta	0,31	0,33	1,2	1,21	1,8	1,3	1,25	1,25
W	0,43	0,41	3,5	4,0	12	6,7	2,9	3,2
Th	4,0	4,2	7,8	7,5	9,8	7,5	7,7	8,5
U	1,0	1,1	3,2	3,0	4,7	3,4	3,4	5,3
Mg#	61,8	62,3	51,3	51,2	52,1	51,3	58,6	49,2
Nb/La	0,32	0,32	0,15	0,13	0,14	0,1	0,08	0,18

Окончание табл. 1

Компоненты	1	2	3	4	5	6	7	8
Y/Nb	4,3	4,2	0,88	1,01	0,75	0,72	1,19	1,01
TE _{1,3}	1,04	1,07	1,52	1,56	1,45	1,65	1,51	1,64

Пр и м е ч а н и е. Породные типы комплекса: 1, 2 – диоритовые порфиристы, 3 – монцодиориты, 4– 8 – кварцевые сиениты. Mg# = (100 Mg)/(Mg + Fe). TE_{1,3} – тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов, как среднее между первой и третьей тетрадами по [Irbeg, 1999].

В диоритовых порфиристах натрия преобладает над калием, а во всех остальных породах наоборот – калий преобладает над натрием. Вариабельные содержания алюминия сопровождаются повышенными концентрациями Cr, Ni, Co, V и коэффициента Mg# (от 49,2 до 62,3). Эти признаки характерны для основных-ультраосновных магм. В то же время наличие в интерстициях зёрен полевых шпатов кварца в матриксах диоритовых порфиритов свидетельствует и о признаках кислых расплавов, участвовавших в генерации высокомагнезиальных диоритовых порфиритов. Следует отметить, что не только диоритовые порфиристы, но и все остальные разновидности пород характеризуются признаками

повышенных концентраций магния, о чём свидетельствуют высокие значения Mg#. В диоритовых порфиристах величины тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ (ТЭФ РЗЭ) не значимы, а во всех остальных разностях проявлен ТЭФ РЗЭ М-типа (от 1,45 до 1,65). Отношения Y/Nb в диоритовых порфиристах довольно высокие (4,2–4,3), что свидетельствует о контаминированном источнике первоначальной магмы мантийного происхождения и указывает на фракционирование клинопироксена или амфибола.

В главных породообразующих минералах диоритовых порфиритов и клинопироксенах отмечается прямая и обратная (реверсивная) зональности, что отражен в табл. 2.

Таблица 2

Представительные анализы клинопироксенов и амфибола в диоритовых порфиристах (оксиды – в %, элементы – в г/г)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SiO ₂	49,8	53,8	52,0	52,0	54,1	52,7	40,2	43,7	52,7
TiO ₂	0,41	0,12	0,26	0,4	0,12	0,35	1,5	1,0	0,67
Al ₂ O ₃	3,2	0,9	1,95	2,4	1,45	2,0	14,0	11,7	3,2
FeO _t	13,3	4,16	7,83	8,1	4,2	8,1	16,3	10,6	11,2
MnO	0,39	0,13	0,27	0,22	0,13	0,4	0,32	0,2	0,26
MgO	11,3	16,25	15,3	14,2	16,8	14,9	10,0	15,2	16,46
CaO	19,9	24,5	21,1	22,9	23,5	21,8	11,3	11,0	12,3
Na ₂ O	0,77	0,14	0,18	0,49	0,37	0,5	2,32	2,4	1,0
K ₂ O	–	–	–	–	–	–	1,0	1,04	0,3
Mg#	60,6	87,6	77,9	75,9	87,9	76,8	60,8	89,7	75,3
Li	13,7	14,9	14,8	8,58	9,55	8,4	11,6	2,8	9,4
Be	0,03	0,04	0,21	0,2	0,06	0,1	0,7	0,3	1,7
P	24,2	14,1	19,1	29,2	8,03	12,3	13,5	11	10,3
Sc	96,7	46,9	50,6	106	72,7	80,3	35,2	46,7	57,3
Ti	2750	710	840	2580	1190	1760	8320	6020	8370
V	209	67	79,8	228	162	189	307	382	257
Cr	2670	4110	3720	4	2520	1740	45,3	968	41,7
Co	34,2	31,9	34,5	44,2	41,6	40,4	44,5	60,6	48,2
Ni	181	216	207	10,7	106	118	27,2	209	56,5
Rb	–	2,15	3,89	–	–	–	3,95	3,58	2,7
Sr	79,2	61,8	60,8	95,3	74,4	87,6	235	214	212
Y	11,5	3,01	3,56	10,8	4,2	6,8	22,8	13,2	48,8
Zr	16,2	1,4	1,8	15,2	3,1	6,8	38,1	20,5	79,8

Окончание табл. 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nb	0,025	0,073	0,13	0,012	0,03	0,02	2,94	1,3	11,9
Cs	—	0,043	0,06	—	—	—	0,08	—	0,13
Ba	—	12,4	32,5	0,57	0,07	—	270	166	260
La	2,06	0,49	0,58	2,1	0,65	1,14	4,95	3,68	21,3
Ce	8,38	2,03	2,37	8,65	2,69	4,66	20,9	15,0	69,9
Pr	1,6	0,4	0,45	1,73	0,52	0,91	3,59	2,56	11,3
Nd	9,7	2,43	2,8	10,6	3,04	5,57	20,5	14,0	58,8
Sm	0,79	0,91	2,42	3,4	1,06	1,8	5,63	3,77	13,7
Eu	0,27	0,3	0,57	1,06	0,38	0,6	2,21	1,28	3,36
Gd	0,9	1,03	2,33	3,35	1,2	1,83	5,66	3,9	12,9
Tb	0,12	0,13	0,32	0,44	0,15	0,26	0,75	0,49	1,71
Dy	0,69	0,81	1,89	2,62	0,91	1,51	4,84	2,88	9,67
Ho	0,12	0,15	0,37	0,45	0,17	0,28	0,94	0,52	1,81
Er	0,32	0,37	0,94	1,15	0,41	0,76	2,51	1,48	5,04
Tm	0,04	0,04	0,13	0,14	0,06	0,09	0,34	0,15	0,63
Yb	0,23	0,28	0,79	0,84	0,34	0,54	2,15	1,18	4,15
Lu	0,03	0,04	0,12	0,11	0,05	0,08	0,32	0,15	0,64
Hf	0,07	0,09	0,43	0,78	0,16	0,35	1,67	0,91	3,38
Ta	—	—	0,01	—	—	—	0,1	0,06	0,37
Pb	0,17	0,13	0,44	0,61	4,44	0,11	1,94	0,88	1,37
Th	—	—	0,11	0,01	—	0,01	—	0,11	0,81
U	—	—	0,03	—	—	—	—	—	0,1

Примечание. Клинопироксены: 1–3 с нормальной зональностью; 4–6 – с обратной зональностью; 1, 4 – ядро, 2, 5 – промежуточная часть, 3, 6 – краевая часть; амфибол с обратной зональностью: 7 – ядро, 8 – промежуточная часть, 9 – краевая часть.

Клинопироксен, преимущественно, диопсидового ряда со значительной вариабельностью состава ($Wo_{43-0-49-6} En_{37-3-49-1} Fs_{6-2-22-2}$) с низкими концентрациями оксидов Al, Ti, Na. В зональных кристаллах от ядра к периферии уменьшаются Mg#, Ni, Cr, в то время как несовместимые элементы (Sr, Zr, Hf, Ti, Y, TR) – увеличиваются.

Интерпретация результатов и выводы

В соответствии с геобарометром Al- в роговой обманке давление при кристаллизации высоко-Mg диоритов составляло ~9 кбар. Согласно двупироксеновому геотермометру (при условии равновесия с роговой обманкой) температура кристаллизации оценивается в 900 °C [Blundy, 1990]. Эти параметры указывают, что генерация высокомагнезиальных диоритовых порфиритов осуществлялась на глубинах не менее 20 км.

Петрогенетическая модель формирования высоко-магнезиальных диоритовых порфиритов, а также монцодионитов и сиенитов заключался в сложном мантийно-коровом взаимодействии под влиянием термофлюидного плюма. Резорбция мантийных дунитов и наличие ксенокристаллов оливи-

на в кварц-содержащем высоко-магнезиальном диоритовом порфирите указывает на важное петрологическое свидетельство для генерации высоко-Mg диоритов региона через ассимиляцию мантийных перидотитов фельзитическим расплавом. Это фиксируется в кристаллах с реверсивной зональностью, когда в промежуточной зоне таких кристаллов увеличение Mg# сопровождается резким возрастанием Cr и Ni. Все указанные признаки свидетельствуют о том, что клинопироксен с реверсивной зональностью кристаллизовался не в мантийных условиях, а в пределах нижней коры (где давление не превышало 10 кбар). Скорее всего, такими ассимилированными ультрабазитами были офиолиты чаган-узинского позднеперифейско-раннекембрийского комплекса ($vs R_3-E_1$), претерпевшими метаморфизм в эклогитовой фации, и обнажающимися вблизи Тархатинского ареала. Таким образом, высоко-Mg диориты Тархаты формировались путём ассимиляции аподунитового материала офиолитов (R_3-E_1), претерпевшими метаморфизм в эклогитовой фации, кислым расплавом. Эклогиты располагались в мантии и были захвачены мантийной

щелочно-базальтовой магмой. В нижней коре последняя генерировала плавление кислого материала с образованием монцонит-сиенитовых расплавов. Температурный и энергетический источник процессов мантийно-корового взаимодействия с образованием гибридных монцонит-сиенитовых дериватов обеспечивал термофлюидный плюм. Такой механизм генерации высоко-Mg пород путём мантийно-корового взаимодействия, проявление ТЭФ РЗЭ М-типа, обусловленного высокой насыщенностью гидроксил- и фторсодержащих флюидов, способствовал образованию различных типов оруденения и мантийных и коровых элементов Au, W, Cu, U, S, Pb [Гусев, 2014].

Список литературы

1. Амшинский Н.Н., Мариич И.В., Дергачёв В.Б. и др. Справочник: петрохимическая характеристика, геохимия и радиология гранитоидов Горного Алтая. – Новосибирск: Изд-во СНИИГиМС, 1983. – 90 с.
2. Гусев А.И. Постколлизийные гранитоиды: петрология, геохимия, флюидный режим и оруденение. – Gamburgh: Palmarium Academic Publishing, 2012. – 217 с.
3. Гусев А.И. Новый тип комплексного Au-U-редкометалльного оруденения Горного Алтая // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 2. – С. 65–70.
4. Долгушина А.А., Мариич И.В. Петрохимические особенности Тархатинского массива (Горный Алтай) // Магматические формации складчатых регионов. – Элиста: Изд-во Калмыцкого гос. университета, 1975. – С. 56–63.
5. Blundy J.D., Holland J.B. Calcic amphibole equilibrium and a new amphibole-plagioclase geothermometer // Contributions to Mineralogy and Petrology. – 1990. – Vol. 104. – P. 208–224.
6. Irber W. The lanthanide tetrad effect and its correlation with K/Rb, Eu/Eu*, Sr/Eu, Y/Ho, and Zr/Hf of evolving peraluminous granite suites // Geochim Cosmochim Acta. – 1999. – Vol. 63. – № 3/4. – P. 489–508.
7. Kruk N.N., Rudnev S.N., Vystavnoi S.A., Paleeskiy S.V. Sr-Nd systematic of granitoids and evolution of continental crust of the Western part Alrai-Sajan fold region / Continental growth in the Phanerozoic: evidence from Central Asia. Novosibirsk: Publishing House of SB RAS, 2001. – P. 68–72.
8. Rapp R.P., Shimizu N., Norman M.D., Applegate G.S. Reaction between slab-derived melts and peridotite in the mantle wedge: experimental constraints at 3–8 GPa // Chemical Geology. – 1999. – Vol. 160. – P. 335–356.
9. Smithies R.H., Champion D.C. The Archaean high-Mg diorite suite: links to tonalite-trondhjemite-granodiorite magmatism and implications for early Archaean crustal growth // Journal of Petrology. – 2000. – Vol. 41. – P. 1653–1671.

УДК552.3:550.4:550.42:550.93

**ПЕТРОЛОГИЯ И ГЕОХИМИЯ ЩЕЛОЧНЫХ ГРАНИТОИДОВ
ШИБЕЛИКСКОГО КОМПЛЕКСА ГОРНОГО АЛТАЯ****Гусев А.И.***Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
им. В.М. Шукшина, Бийск, e-mail: anzerg@mail.ru*

В статье приведены данные по геохимии и петрологии щелочных гранитоидов шибеликского комплекса Горного Алтая. На основе представительных анализов пород и акцессорного циркона расшифровываются особенности генерации гранитоидов, их рудоносности и типизации. Гранитоиды отнесены к агпаитовым сильно фракционированным разновидностям. В них и в цирконе проявлен тетрадный эффект фракционирования (ТЭФ) РЗЭ М-типа, обусловленный высокой насыщенностью фтор-обогащенными флюидами. Увеличение значений ТЭФ РЗЭ коррелируется с возрастанием кислотности среды. Выявляется экстремальная не когерентность отношений элементов к хондриту и несоответствие поведения заряд-радиусным характеристикам.

Ключевые слова: геохимия, петрология, щелочные агпаитовые граниты, рибекит, циркон, тетрадный эффект фракционирования РЗЭ, не когерентность поведения элементов заряд-радиусным характеристикам

**PETROLOGY AND GEOCHEMISTRY OF ALKALI GRANITOIDS
OF SHIBELIKSKII COMPLEX MOUNTAIN ALTAI****Gusev A.I.***The Shukshin Altai State Humane-University, Biisk, e-mail: anzerg@mail.ru*

Data on geochemistry and petrology of alkali granitoids of Shibelikskii complex Mountain Altai lead in paper. Peculiarities of generation granitoids their ore mineralization and typezation decipher on representative analysis of rocks and zircon. Granitoids refer to agpaite strong fractionation differences. The tetradic effect fractionation of REE M-type display in rocks and in zircon, causing by high saturation of fluor-rich fluids. Increasing of meanings TEF of REE correlated with increasing acidic of environment. The extrim non cogerence of ratio elements to hondrite and non conformity of behavior charge – and – radius-controlled characteristics.

Keywords: geochemistry, petrology, alkali agpaite granite, riebeckite, zircon, tetradic effect fractionation of REE, non cogerence behavior of elements charge – and – radius-controlled characteristics

Щелочные гранитоиды имеют важное металлогеническое значение и являются показателями определённых геодинамических обстановок формирования. Шибеликские рибекитовые граниты образуют кучный кластер массивов в пределах рифтогенного прогиба, в пространственной связи с которыми связано цирконий-редкоземельное оруденение и комплексные аномалии Zr, TR и других металлов. Актуальность изучения этих гранитоидов не вызывает сомнений и определяется их главной рудогенерирующей ролью в формировании редкоземельного оруденения и циркония [2]. Цель исследования – осветить петрологические и геохимические особенности Шибеликских гранитоидов, осуществить их типизацию и определить перспективы рудоносности.

**Результаты исследований
и их обсуждение**

Шибеликский щелочно-гранитовый гипабиссальный комплекс объединяет небольшие интрузивные тела щелочных гранитоидов позднедевонского возраста, развитых в центральной части Горного Алтая и вклю-

чает – петротипический Шибеликский, а также Куладинский и Шашикманский массивы. Все три массива локализованы в Куратинском прогибе, где прорываются отложения позднедевонской бичиктубомской и среднедевонской куратинской свит и контролируются Каирлык-Семинским сдвигом. В морфологическом отношении интрузивы представляют собой штокообразные тела с крутыми до субвертикальных (до 80–85°) контактами. Ширина контактовых ореолов не превышает десятков метров и наиболее значительна у Шибеликского интрузива: здесь вмещающие осадочные (глинистые сланцы) и вулканогенные (риолитоиды) породы бичиктубомской свиты неравномерно ороговикованы, в непосредственном контакте с гранитами местами превращены в кварц-биотит-альбитовые роговики.

В составе комплекса выделялось две интрузивные фазы с дополнительной дайковой серией: первая фаза – эгирин-рибекитовые граниты; вторая – рибекитовые лейкограниты; дайки эгирин-рибекитовых гранит-порфиров и микрогранитов. Породы комплекса во всех массивах петрографически однотипны и представлены в основном

мелко- и среднезернистыми обычно порфировидными гранитами с массивной, реже такситовой текстурой. Нередко отмечаются микропегматитовые и миароловые разновидности. Переходы между разными текстурными и структурными типами постепенные. Внешне породы имеют синевато-, розовато- и желтовато-серую окраски, меняющиеся в зависимости от соотношения темноцветных и силикатных минералов. Под микроскопом устанавливаются гранитовая, гранофировая структуры. Минеральный состав: главные – кварц, калишпат-микропертит, кислый плагиоклаз и рибекит; акцессорные – апатит, циркон, сфен, гранат, эпидот, ксенотим, монацит, ярозит, пирит, турмалин, шеелит, рутил, анатаз, магнетит, ильменит, флюорит, ортит. Содержания главных минералов варьируют в широких пределах. В порфировидных разновидностях они развиты как во вкрапленниках (размером до 0,5–1,0 см), так и в основной массе. В целом чаще преобладает микропертит (до 60%), в подчиненных количествах представлены кварц (до 30–35%), плагиоклаз (до 20%), рибекит (до 20%). Рибекит проявлен в виде скелетных обособлений (порфировидные выделения) и длинно-призматических и игольчатых кристаллов (основная масса), часто образуя шпировидные скопления. По своим оптическим свойствам (резкий плеохроизм от черно-синего по Np' до буровато-зеленовато-желтоватого по Ng' ; преломление по $Np = 1,687–1,690$, по $Ng = 1,697–1,700$) и химическому составу ($SiO_2 = 46,37\%$, $TiO_2 = 1,50$, $Al_2O_3 = 1,90$, $Fe_2O_3 = 20,04$, $FeO = 17,89$, $MnO = 0,99$, $MgO = 0,14$, $CaO = 2,88$, $Na_2O = 5,32$, $K_2O = 0,53$, $H_2O = 1,73$, $F = 0,56$) амфибол отнесен к ряду арфведсонит-рибекит. Пересчет на структурную формулу химического состава амфибола показал, что по величине катионной группы ($X = 2,01–2,1$) он близок к рибекиту (для рибекита $X = 2$, а для арфведсонита $X = 3$).

По содержаниям кремнезема породы первых двух массивов отвечают гранитам ($SiO_2 = 71,6–72,6\%$), а Шашикманского – лейкогранитам ($SiO_2 = 75,3\%$). Сумма щелочей в целом невысокая ($Na_2O + K_2O = 7,5–8,3\%$), но при низких содержаниях глинозема ($Al_2O_3 = 9,95–10,90\%$) коэффициент агапайности близок или превышает единицу ($Ka_{gp} = 0,96–1,12$). По соотношению $SiO_2 - (Na_2O + K_2O)$ составы шибеликских гранитов относятся к нормальным по щелочности пород, тяготея к границе с областью умеренно-щелочных производных. По соотношению щелочей ($Na_2O/K_2O = 0,8–1,1$) граниты относятся к калиево-натриевым, а по уров-

ню глиноземистости ($Al_2O_3 = 9,95–10,90$; индекс Шенда < 1) – к щелочным и переходным к метаглиноземистым. Для пород комплекса характерны высокие величины $FeO_{обш}/(FeO_{обш} + MgO) = 0,9–1,0$ и $Na_2O + K_2O - CaO = 6,8–8,1$, что соответствует железистым щелочным типам гранитоидов анорогенного типа.

В редкоэлементном составе шибеликских гранитов устанавливаются повышенные концентрации HFS-элементов, особенно Zr (1040–1740 г/т), Hf (25–43), Nb (93–160), Y (121–147), Ce (111–236), при относительно пониженных содержаниях LIL-элементов: Rb (82–160), Ba (17–68), Cs (< 1), Sr (9–24). На спайдеграмме резко выделяются глубокие Ba-, Sr-, P-, Ti-минимумы, что свойственно щелочным гранитоидам. В спектре редких земель при общем высоком уровне содержания TR (279–606 г/т) и слабодифференцированном профиле ($La_N/Yb_N = 0,92–3,8$) отмечается отчетливая отрицательная Eu-аномалия ($Eu/Eu^* = 0,21–0,27$), связанная, вероятно, с более ранним фракционированием плагиоклаза, учитывая обедненность пород Sr и Ba. Из других геохимических особенностей можно отметить весьма низкие концентрации фосфора ($P_2O_5 < 0,1\%$) и относительную обогащенность хромом (в основном 50–65 г/т), тяжелыми редкими землями (Yb, Er).

В целом по петро-геохимическим показателям граниты шибеликского комплекса сопоставляются с типичными щелочными гранитоидами А-типа (гиперсольвусным и трансольвусным) и могут быть отнесены к агапайтовым редкометалльным гранитам или проявлениям щелочно-гранитовой формации. На дискриминационных диаграммах составы шибеликских гранитов размещаются в полях внутримантийных гранитоидов, что позволяет связывать формирование комплекса с рифтогенной обстановкой. Вместе с тем, по соотношениям Y-Nb-Ce породы тяготеют к анорогенным гранитам A_1 и A_2 .

В краевых частях Кулудинского и Шибеликского массивов отмечены фельдшпатиты с прожилками кварца и вкрапленностью флюорита, циркона (малакона), монацита, ксеотима, синхизита и колумбита. Концентрации элементов в них составляют (%): циркония – от 0,1 до 1,4, гафния – от 0,05 до 0,3, ниобия – от 0,05 до 0,4, тантала – от 0,01 до 0,2, сумма TR – от 0,2 до 0,6%, Sc от 20 до 125 г/т. Оценены прогнозные ресурсы редких металлов для Шибеликского рудного узла в объеме (тыс. тонн): $\Sigma TR_2O_3 = 2647$, $ZrO_2 = 6435$, $HfO_2 = 269$, $Nb_2O_5 = 5493$, Ta_2O_5 .

Таблица 1

Представительные анализы пород шибеликского комплекса (оксиды в %, элементы в г/т)

	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO ₂	71,4	71,6	71,7	71,8	72,1	74,7	75,3	75,5
TiO ₂	0,5	0,47	0,48	0,49	0,45	0,21	0,2	0,15
Al ₂ O ₃	10,7	10,4	10,9	10,1	10,1	10,7	10,6	10,2
Fe ₂ O ₃	4,33	5,6	3,65	4,9	4,86	2,26	2,25	2,21
FeO	2,86	2,4	3,24	2,7	3,02	2,18	2,18	2,10
MnO	0,14	0,07	0,12	0,06	0,07	0,09	0,082	0,08
MgO	0,85	0,34	0,76	0,42	0,45	0,27	0,28	0,25
CaO	0,73	0,46	0,64	0,44	0,46	0,42	0,43	0,42
Na ₂ O	3,9	3,44	4,1	3,9	4,01	3,86	3,81	3,83
K ₂ O	3,61	4,12	3,7	4,4	4,32	4,05	4,07	4,03
P ₂ O ₅	0,03	0,02	0,02	0,05	0,06	0,02	0,025	0,02
ппп	0,55	0,6	0,29	0,45	0,1	0,21	0,25	0,2
Сумма	100	99,9	99,9	100	100	99,9	99,7	99,8
V	6,4	6,31	7,59	4,55	5,1	5,5	5,46	5,4
Cr	54,3	53,3	63,9	55,0	55,3	51,6	53,3	51,2
Co	6,1	6,66	6,28	6,6	6,4	4,2	4,01	4,0
Ni	12,3	15,1	21,7	6,9	7,3	8,0	8,99	8,04
Rb	82,3	116	92,8	140	140	155	160	150
Sr	21,3	19,2	21	8,9	9	15,7	16,3	15,1
Zr	1055	1557	1040	1713	1675	1608	1580	1595
Nb	110	121	103	124	123	97,8	93,5	96,3
Y	131	130	126	142	145	127	121	124
Ga	30,5	31,4	33,6	32,9	31,8	29,7	30,1	29,6
Cs	0,75	0,68	0,99	0,9	0,9	0,5	0,6	0,5
Ba	67,3	19,5	45,7	21,8	22,1	50,9	51,5	50,3
La	89,3	29,9	85,6	24,9	25,3	54	51	52
Ce	200,3	110	189	180	184	143	137	139
Pr	22,2	9,6	20,8	6,8	8,9	20,3	16,5	18,3
Nd	91,4	42,5	81,8	26,6	27,9	74,1	72,9	71,3
Sm	21,4	11,9	16,6	6,8	7,8	19,4	18,5	17,4
Eu	1,65	1,1	1,35	0,63	0,66	1,3	1,45	1,4
Gd	19,1	13,1	17,8	9,3	9,7	17,6	17,9	17,1
Tb	3,5	2,7	3,11	2,6	2,7	3,4	3,4	3,3
Dy	22,2	19,1	20,1	19,7	19,1	23	23	22
Ho	5,3	5,1	4,84	5,3	6,3	5,6	5,58	5,5
Er	14,1	14,0	13,5	15,1	15,4	15,0	15,3	15,1
Tm	2,1	2,3	1,95	2,6	2,6	2,4	2,55	2,5
Yb	16,3	17,1	15	16,8	18,2	18,8	19,8	18,4
Lu	2,2	2,3	2,16	2,45	2,5	2,6	2,69	2,6
Hf	26,9	35,8	25,6	40,2	42,3	43,0	43,1	43,2
Ta	6,4	8,3	6,24	8,5	8,7	7,3	7,31	7,32
Pb	14,1	20	13,2	22	22,4	22,2	23,9	22,4
Th	19,7	22,4	19	24,8	24,9	25,1	24,8	25,5
U	5,9	6,5	5,31	4,9	5,3	6,7	6,65	6,6
Sc	0,5	0,35	0,44	0,1	0,1	0,9	0,92	0,9
Li	32,1	24,5	14,3	16,7	7,1	41,8	40,5	41,3
K _{arr}	0,96	0,96	0,99	1,11	1,12	1,02	1,01	1,05
(La/Yb) _N	3,6	1,15	3,8	0,98	0,92	1,9	1,7	1,87

Примечание. Содержания элементов нормализованы по хондриту [6]. Породы шибеликского комплекса: 1–5 – граниты эгирин-рибекитовые, 6–8 – лейкограниты рибекитовые.

В некоторых породах комплекса проявлен тетрадный эффект фракционирования (ТЭФ) РЗЭ М-типа от 1,13 до 1,58 (значимые величины превышают 1,1). Следует отметить, что отношения элементов, приведенных в табл. 2, имеют различные отклонения от хондритовых. Отношения Y/Ho, La/Ta, La/Nb, Sr/Eu, Eu/Eu* значительно ниже хондритовых величин, а отношения Zr/Hf очень близки к хондритовым или превышают их. Это свидетельствует о значительной трансформации элементов в гранитоидах комплекса. Обращает на себя внимание негативная корреляция нормированных отношений $(La/Yb)_N$ и высоких величин тетрадного эффекта фракционирования М-типа. Последний проявлен чаще всего в высоко эволюционированных гранитных расплавах в связи с высокой насыщенностью магматогенных флюидов фтором [1].

На диаграмме соотношений Zr/Hf – $TE_{1,3}$ фигуративные точки составов пород показывают слабое увеличение отношений Zr/Hf с увеличением тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ (рис. 1).

Интерпретация результатов

Известно, что отношение циркония к гафнию является чувствительным индикатором фракционирования элементов в гранитоидах, и что увеличение отношений Zr/Hf происходит с увеличением кремнекислотности среды согласно рядам кислотности-щёлочности в водных и водно-сероводородных флюидах при стандартных условиях по [5]. Следовательно, увеличение величины тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ М-типа в породах позитивно коррелируется с увеличением кислотности среды.

Таблица 2

Величины тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ и отношения некоторых элементов в гранитоидах шибеликского комплекса

Отношения элементов и величины ТЭФ	1	2	3	4	5	6	7	8	Отношения в хондритах
Zr/Hf	39,2	43,5	40,6	42,6	39,6	37,4	36,6	36,9	36,0
Y/Ho	24,7	25,5	26,0	26,8	23,0	22,7	21,7	22,5	29,0
La/Nb	0,81	0,25	0,83	0,2	0,21	0,55	0,54	0,54	17,2
La/Ta	13,9	3,6	13,7	2,9	2,9	7,4	7,0	7,1	16,8
Sr/Eu	12,9	17,4	15,6	14,1	13,6	12,1	11,2	10,8	100,5
Eu/Eu*	0,25	0,27	0,24	0,24	0,23	0,21	0,2	0,25	1,0
$TE_{1,3}$	0,99	1,13	1,0	1,52	1,58	1,09	1,04	1,07	

Примечание. $TE_{1,3}$ – тетрадный эффект фракционирования РЗЭ как среднее между первой и третьей тетрадами по [8]. $Eu^* = (Sm_N + Gd_N)/2$. Породы шибеликского комплекса: 1–5 – граниты эгирин-рибекитовые, 6–8 – лейкограниты рибекитовые.

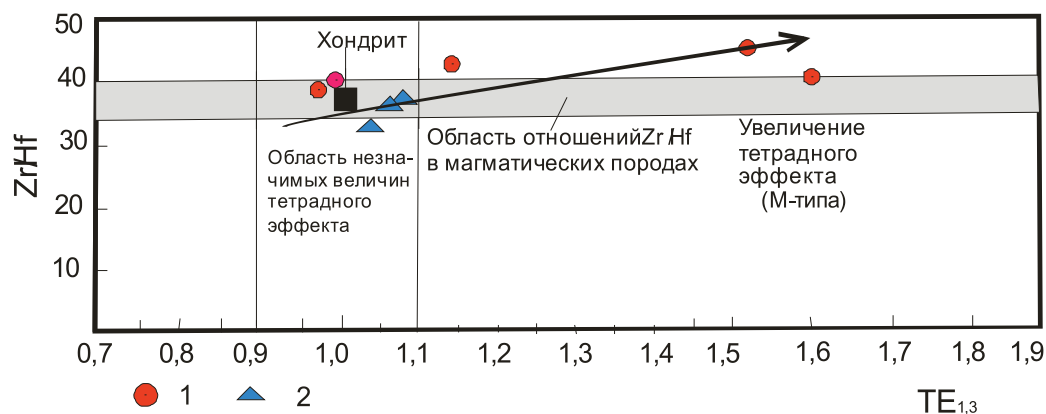


Рис. 1. Диаграмма соотношений Zr/Hf и $TE_{1,3}$ для пород шибеликского комплекса: 1 – эгирин-рибекитовые граниты; 2 – рибекитовые лейкограниты

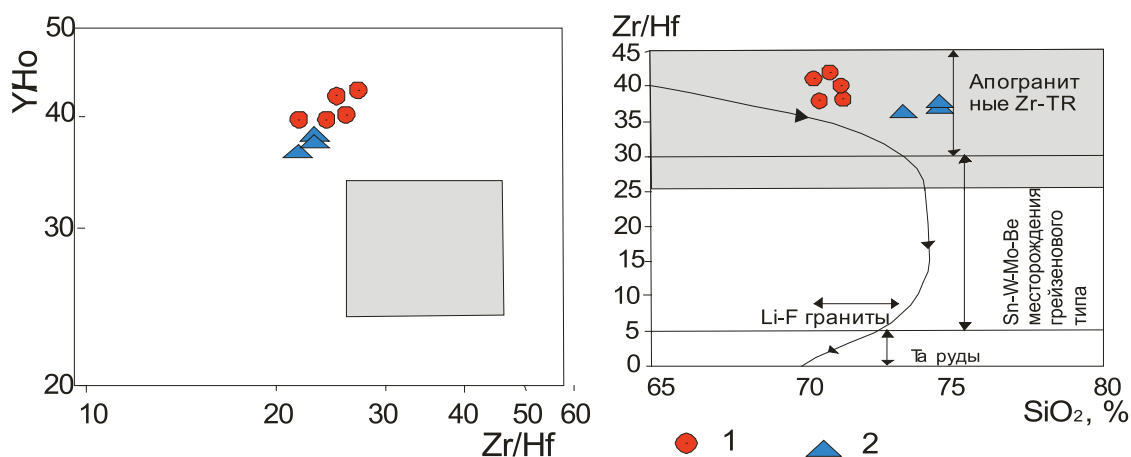


Рис. 2. Диаграммы соотношений $Y/No - Zr/Hf$ по [7] и $Zr/Hf - SiO_2$ по [3, 4] для пород шибеликского комплекса

Серым фоном на рис. 2 показано поле HARAC (CHARGE-and-RADIUS-CONTROLLED) по [7]. На рис. б дугообразная линия со стрелками – кривая фракционирования расплавов редкометалльных гранитов и поля металлогенической специализации по [3, 4]; поле апогранитных цирконий-редкоземельных месторождений выделено автором по агпаитовым гранитоидам Центрально-Азиатского орогенного пояса.

По соотношениям $Zr/Hf - SiO_2$ породы шибеликского комплекса локализуются вблизи кривой фракционирования элементов в гранитоидах и располагаются в поле апогранитных цирконий-редкоземельных месторождений (рис. 2, б).

Соотношение $Y/No - Zr/Hf$ показывает, что все анализы демонстрируют поведение типа «Non-HARAC» (CHARGE – and –

Radius-Controlled) [7], когда элементы с одинаковым ионным радиусом и зарядом (пары $Y-No$ и $Zr-Hf$) экстремально не когерентны и не остаются вблизи хондритового отношения. Фигуративные точки составов пород выходят за пределы поля HARAC и дают эволюционный тренд в сторону уменьшения Zr/Hf от ранних фаз к поздней, что подтверждает их происхождение из магматической системы с влиянием внешнего F-обогащенного водного флюида, который характеризовался высокой фторонасыщенностью и образованием фтор-комплексов (рис. 2, а). Такие гранитоиды следует относить к высоко фракционированным гранитоидам. Представительные химические анализы основного акцессорного минерала – циркона сведены в табл. 3.

Таблица 3

Химический состав цирконов
Шибеликского массива (оксиды – в масс. %, элементы – в г\т)

	1	2	3	4	5	6	7	7	8	9
SiO_2	33,3	33,5	33,2	33,3	33,3	33,2	33,2	33,2	33,2	33,2
P_2O_5	0,035	0,032	0,033	0,061	0,035	0,029	0,038	0,034	0,028	0,06
Sc	98	99	88	85	101	98	93	91	97	86
Y	503	418	440	394	483	560	543	582	550	395
Nb	2,45	2,6	2,02	1,91	2,6	2,58	2,75	3,6	2,94	1,95
La	0,02	0,061	0,09	0,158	0,049	0,047	0,234	0,065	0,02	0,158
Ce	41	34	40	32	39	34	36,8	48,1	39	32
Pr	0,067	0,05	0,064	0,103	0,084	0,048	0,124	0,084	0,052	0,103
Nd	1,2	0,8	1,4	1,0	1,0	1,3	1,17	1,45	1,1	1,0
Sm	2,04	1,63	1,95	1,57	2,09	2,04	1,6	2,1	2,11	1,57
Eu	0,78	0,75	0,71	0,69	0,8	0,66	0,83	1,04	0,8	0,69
Gd	10,4	8,5	9,4	8,4	10,1	10,7	10,9	11,1	10,9	8,4
Tb	3,16	2,58	2,75	2,58	2,91	3,13	3,28	3,6	3,22	2,58

Окончание табл. 3

	1	2	3	4	5	6	7	7	8	9
Dy	39,7	32	36,2	32,0	38,4	43,6	43,0	44,5	43,2	32,0
Ho	15,6	12,4	13,8	12,4	14,6	17,3	17,0	17,4	16,8	12,4
Er	80,8	62,1	68,2	62,1	74,8	87,9	86,6	92,3	88,1	62,1
Tm	19,0	15,1	16,2	15,1	18,3	23,4	21,5	22,1	21,1	15,1
Yb	198	154	170	154	189	242	228	232	228	154
Lu	43,8	32,1	34,6	32,1	41,3	51,3	48,6	51	49,8	32,1
Hf	8450	9370	8710	9370	9040	9090	8512	9055	9250	9360
Ta	0,88	0,72	0,78	0,72	0,87	0,96	1,03	1,05	0,95	0,71
Pb	9,0	7,9	9,7	7,9	10,6	6,6	9,21	11,6	8,4	7,7
Th	192	176	225	176	241	162	190	237	193	175
U	313	316	315	316	398	300	350	369	360	315
Th/U	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6
TE _{1,3}	8,0	4,6	3,6	3,7	6,5	4,1	3,4	5,1	7,3	3,7

Циркон отличается высокими концентрациями Hf, Y, Sc и тяжёлых РЗЭ. В нём проявлен также ТЭФ РЗЭ М- типа, но аномально высоких значений, варьирующих от 3,4 до 8. Известно, что циркон относится к группе минералов селективного концентратора суммы скандиевых TR (Er, Yb, Lu), что и подтверждается нашими данными по акцессориям Шибеликской группе интрузивов.

Выводы

1. Гранитоиды шибеликского комплекса относятся к агпаитовому типу сильно фракционированному, испытывавшему приток флюидов, обогащённых фтором.

2. В них проявлены ТЭФ РЗЭ М-типа и отсутствие заряд-радиус контролируемого поведения химических элементов.

Список литературы

1. Гусев А.И., Гусев А.А. Тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов и его использование в решении проблем петрологии гранитоидов // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 5. – С. 45–49.

2. Гусев А.И., Гусев Н.И. Анорогенные гранитоиды: петрология, геохимия, флюидный режим. – Бийск: Изд-во АГАО, 2014. – 202 с.

3. Гусев А.И. Агпаитовые редкометалльные гранитоиды Алтая и их рудоносность // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 11 (часть 1). – С. 76–80.

4. Зарайский Г.П., Аксюк А.М., Девятова В.Н. Цирконий-гафниевый индикатор фракционирования редкометалльных гранитов // Петрология. – 2009. – № 1. – С. 28–50.

5. Маракушев А.А. Термодинамические факторы образования рудной зональности скрытого оруденения на основе зональности гидротермальных месторождений. – М.: Наука, 1976. – С. 36–51.

6. Anders E., Greevesse N. Abundances of the elements: meteoric and solar // Geochim. Cosmochim. Acta. – 1989. – Vol. 53. – P. 197–214.

7. Bau M. Controls on the fractionation of isovalent trace elements in magmatic and aqueous systems: evidence from Y/Ho, Zr/Hf, and lanthanide tetrad effect // Contrib. Miner. Petrol. – 1996. – Vol. 123. – P. 323–333.

8. Irber W. The lanthanide tetrad effect and its correlation with K/Rb, Eu/Eu*, Sr/Eu, Y/Ho, and Zr/Hf of evolving peraluminous granite suites // Geochim Cosmochim Acta. – 1999. – Vol. 63. – № 3/4. – P. 489–508.

ЭВОЛЮЦИЯ АТМОСФЕРЫ ВЕНЕРЫ, ЗЕМЛИ И МАРСА**Курков А.А.***ГОУ ВПО «Алтайский государственный университет», Барнаул, e-mail: kurkov56@mail.ru*

Эмпирическая Теория Вселенной (ЭТВ) предложила такие свойства Вселенной, на основе которых получен ряд законов эволюции планет с атмосферами. В данной статье получен закон эволюции давления атмосферы на Венере, Земле и Марсе по данным современных давлений атмосфер на этих планетах. Значения современных давлений атмосфер приведены к относительным единицам, доступным для сравнения разных планет. Получено значимое уравнение регрессии давления. Расчет свидетельствует об очень сильном падении давления атмосферы с возрастом из-за расширения планеты и удаления ее от Солнца. Сравнение давления атмосферы с давлением водяных паров позволило установить время появления воды. Время появления воды на Земле определено температурой критической точки воды и оценивается $t = 3,36 \cdot 10^9$ лет назад. Вода на Марсе существовала в период $t = (2,6-1,3) \cdot 10^9$ лет назад, когда давление атмосферы превысило давление водяных паров и до замерзания воды.

Ключевые слова: эмпирическая теория вселенной, свойства пространства, расширение планет, планетология, эволюция давления атмосферы планеты, эволюция воды на планетах

EVOLUTION OF THE ATMOSPHERE VENUS, EARTH AND MARS**Kurkov A.A.***Altay State University, Barnaul, e-mail: kurkov56@mail.ru*

The Empirical Theory of Universe (ETU) has offered such properties of the Universe on the basis which a number law of evolution planets with atmospheres is received. In given article the law of evolution pressure an atmosphere on Venus, the Earth and Mars is received according to modern pressure of atmospheres upon these planets. Values of modern pressure atmospheres are resulted in the relative units accessible to comparison different planets. The significant equation of regress pressure is received. Calculation testifies to very strong pressure drop of an atmosphere with the years because of expansion a planet and its distance from the Sun. Comparison of pressure an atmosphere with pressure pair has allowed establishing time of occurrence water. Time of occurrence water for the Earth is determined by temperature a critical point of water and estimated $t = 3,36 \cdot 10^9$ years back. Water on Mars existed during $t = (2,6-1,3) \cdot 10^9$ years back when pressure of an atmosphere has exceeded pressure pair and before freezing water.

Keywords: the empirical theory of the universe, property of space, expansion of planets, planetology, evolution of pressure an atmosphere a planet, evolution of water on planets

В Эмпирической Теории Вселенной (ЭТВ) [1–4] возраст Солнца и планет оценивается в 10,1 млрд лет. Эта физическая теория позволила найти ряд законов эволюции планет с атмосферами [5–8], что подтверждает свойства Вселенной в ЭТВ: линейный рост масс и линейный рост линейных размеров космических тел и пространства при сохранении всей структуры Вселенной. При этом следует обратить внимание на то, что исходный элементный состав всех космических тел Вселенной одинаков, так как все космические тела возникли одновременно. Для идеи Вселенной как частицы очень важно показать, что существуют единые законы эволюции для всех космических тел: звезд и планет. С этой целью придуманы универсальные единицы измерения для обоснования эволюции планет с атмосферами [6]. Эволюция атмосфер, пожалуй, наиболее благодатная область приложения универсальных единиц измерения из-за очень большого разброса значений давления атмосферы на трех столь разных планетах Венере, Земле и Марсе.

Цель исследования. Простота свойств Вселенной в ЭТВ позволяет применять их к планетам земной группы с атмосферами. Данная статья является продолжением цикла о законах эволюции планет с атмосферами. Конкретная цель исследования – установить закон эволюции давления атмосферы на Венере, Земле и Марсе по имеющимся наблюдательным данным для этих планет. Вода является важным элементом в понимании геологической эволюции планеты и наиважнейшим для объяснения возникновения и эволюции жизни. С давлением атмосферы связана также температура на поверхности планеты [7]. Давление атмосферы и температура на поверхности планеты являются термодинамическими параметрами появления и превращений воды на планетах. В узком смысле, эволюция давления атмосферы Земли может помочь понять возникновение и эволюцию птиц.

Результаты исследования и их обсуждение

Для того чтобы получить значимую регрессию, необходимо преобразовать

существующее на планетах давление атмосфер (P – давление атмосферы планеты) к некоторым относительным единицам, общим для всех планет.

Если предполагается единый элементный состав всех космических тел, то количество газов на планете пропорционально ее массе $P \Rightarrow P/M$.

Из свойств Вселенной в ЭТВ (рост массы и увеличение размеров) следует учесть уменьшение плотности вещества

$$P \Rightarrow \frac{P}{M} \cdot \frac{M}{r^3}.$$

Условие диссипации (потерю) атмосферы учтем через термодинамический критерий рассеяния тепла получаемого от Солнца, то есть с учетом температуры и величины поверхности планеты, и в зависимости от универсальных единиц измерения

$$P(R^{-2}) \Rightarrow \frac{P}{M^2} \cdot r^3 \cdot \frac{T^4}{r^2}.$$

В результате получена универсальная единица измерения давления атмосферы в относительных единицах измерения, пригодная для всех планет, в зависимости от универсальных единиц измерения

$P(R^{-2}) \Rightarrow \frac{P}{T^4} \cdot M^2 \cdot r^5$. Радиус орбиты планеты R и $R(t)$ текущий радиус орбиты планеты (линейно увеличивается с возрастом).

Следует обратить внимание, что в этом уравнении все параметры будут текущими значениями для соответствующей планеты. Здесь текущие $T(t)$ – температура, $M(t)$ – масса планеты, $r(t)$ – радиус планеты и t – возраст планеты.

Исходные данные для проведения необходимых вычислений собраны в таблице.

Для того чтобы получить в регрессии нужное количество знаков в искомым параметрах, значение давления в относительных единицах умножено на коэффициент $\ell = 5 \cdot 10^7$ (таблица). При пересчетах на нормальное давление в атмосферах необходимо на этот коэффициент ℓ делить.

Регрессия эволюции атмосферы ищется как функция универсальных единиц измерения в виде:

$$\frac{P}{T^4} \cdot M^2 \cdot r^5 = a_0 + a_1 \cdot R^{-2}.$$

Полученная регрессия представлена на рис. 1:

$$\frac{P}{T^4} \cdot M^2 \cdot r^5 = 7,3754 \cdot R^{-2} - 1,2117.$$

Коэффициент детерминации ($R^2 = 99,98\%$) полученной регрессии высок, но был бы равен 100%, если давление атмосферы Венеры указать 92 атм., а Марса 0,0063 атм. (в таблице указано $P = 90$ атм. и 0,006 атм. соответственно), что находится в пределах разброса наблюдений.

Физические параметры Венеры, Земли и Марса

Параметр	Планета		
	Венера	Земля	Марс
Масса планеты M , отн. ед.	4,848	5,98	0,642
Давление атмосферы P , атм.	90	1	0,006
Давление атмосферы $P/T^4/M^2 \cdot r^5$, $\ast \ell = 5 \cdot 10^7$	5,073	2,133	0,186
Радиус планеты r , тыс. км	6,1105	6,371	3,434
Температура поверхности планеты, Т К	753	288	208
Универсальные единицы R^{-2} , отн. ед.	0,854	0,447	0,1925

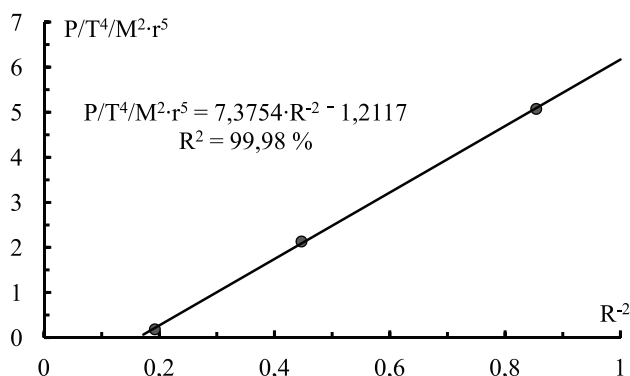


Рис. 1. Эволюция давления атмосферы в относительных единицах от универсальных единиц измерения

Для перехода к привычной эволюции давления атмосферы от возраста планеты необходимо рассчитать линейные функции $M(t)$ и $r(t)$ для каждой планеты, а также эволюцию температуры $T(t)$ по регрессиям из статьи [7].

Результаты пересчета давления атмосферы для Земли представлены на рис. 2 черной линией.

Прежде чем удивляться полученным гигантским давлениям, сравним давление атмосферы с давлением водяного пара (серая линия на рис. 2). Начинается линия давления водяного пара (серая линия) с критической точки воды, которая достигнута при возрасте планеты $t = 6,74 \cdot 10^9$ лет в соответствии с рассчитанными температурами для Земли. Следовательно, раньше этого возраста жидкая вода не могла появиться на Земле. Поскольку давление водяного пара меньше давления атмосферы, то появление жидкой воды на планете следует датировать

возрастом $t = 3,36 \cdot 10^9$ лет назад, что очень хорошо согласуется с наблюдением.

Рис. 2 демонстрирует, что всегда в процессе эволюции Земли давление атмосферы превышало давление водяного пара. Следовательно, по мере остывания планеты пары воды конденсировались в океаны.

Так как начало возникновения жизни на Земле оценивается не более $t = 0,7 \cdot 10^9$ лет назад, то рассмотрим этот диапазон подробнее на рис. 3.

Если возраст первой птицы датируется $t = 0,25 \cdot 10^9$ лет назад, то давление атмосферы в этот момент составляло $P = 1,4$ атм., а влажность воздуха была в 3 раза выше современной. Ничего удивительного не будет в том, если предки птиц были планерами и появились $t = 0,45 \cdot 10^9$ лет назад. Затем, по мере падения давления, им пришлось научиться махать крыльями, чтобы держаться в воздухе.

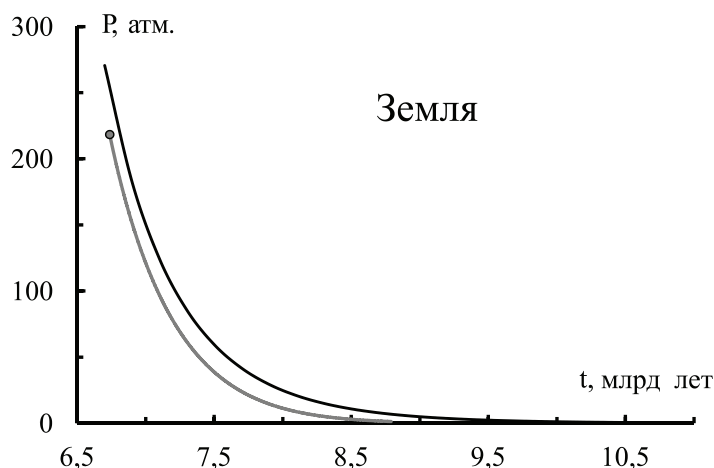


Рис. 2. Эволюция давления атмосферы от возраста планеты – черная линия.
Эволюция давления водяных паров – серая линия

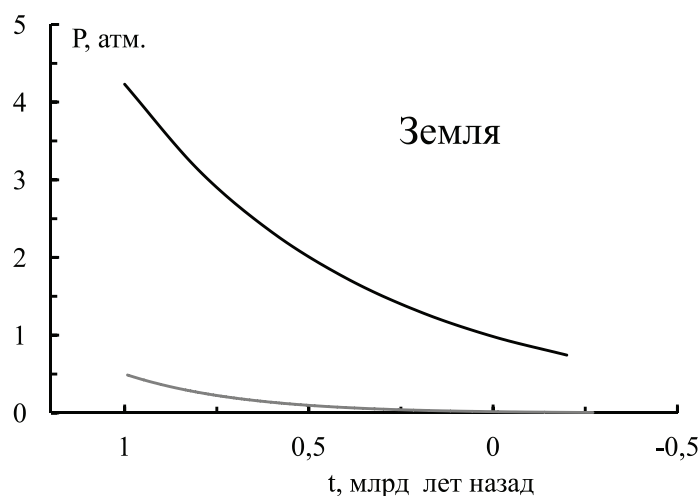


Рис. 3. То же, что и на рис. 2, но за последний млрд лет

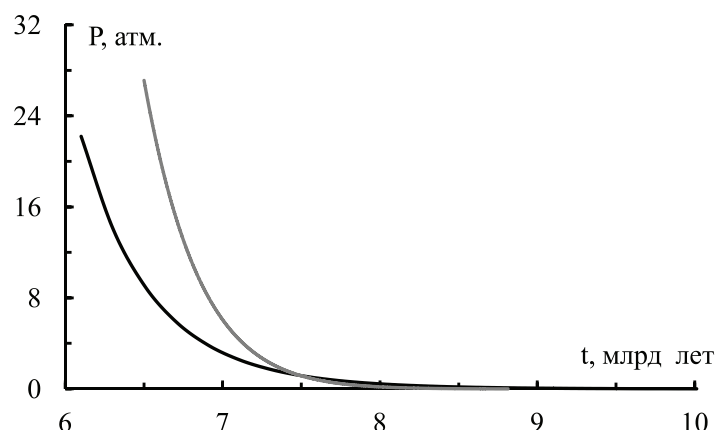


Рис. 4. Эволюция давления атмосферы Марса от возраста планеты – черная линия.
Эволюция давления водяных паров – серая линия

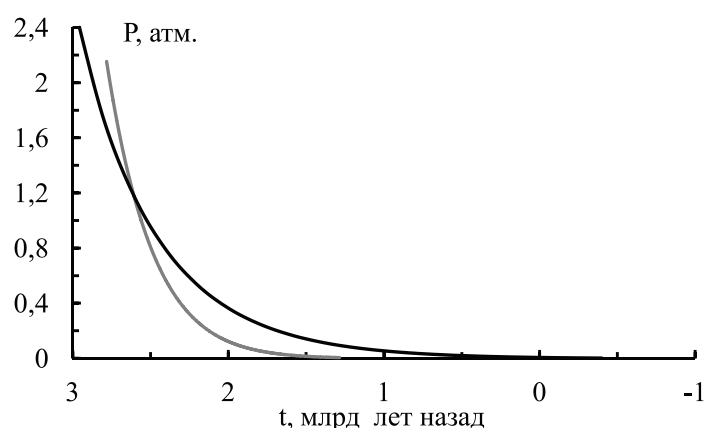


Рис. 5. То же, что на рис. 4, но при возрасте планеты от $t = 3 \cdot 10^9$ лет назад и до нашего времени

Очень интересный результат получен для планеты Марс. Расчет показывает, что на большей части эволюции планеты давление атмосферы было меньше давления водяного пара из-за небольшого размера планеты (рис. 4). Следовательно, в этот период не могло существовать жидкой воды, и большая ее часть улетучивалась в космос вместе с атмосферой.

При более подробном рассмотрении (рис. 5) оказалось, что в диапазоне $t = (2,6-1,3) \cdot 10^9$ лет назад жидкая вода могла присутствовать на поверхности Марса, так как в этот период времени давление атмосферы планеты превышало давление водяного пара.

Около $t = 1,3 \cdot 10^9$ лет назад средняя температура на поверхности Марса составила $T = 0^\circ\text{C}$ и вода замерзла. Из-за большого эксцентриситета орбиты Марса, приведенные датировки очень неопределенны, но в среднем должны быть верны. Современные наблюдательные датировки начала появления воды на Марсе также имеют большой раз-

брос значений от $t = 3 \cdot 10^9$ до $t = 2 \cdot 10^9$ лет назад, но они хорошо согласуются расчетом $t = 2,6 \cdot 10^9$ лет назад. Давление атмосферы в этот момент составляло $P = 1,16$ атм., что также хорошо согласуется с оценками наблюдений.

Температура на поверхности Марса в момент появления жидкой воды составляла $T \approx 105^\circ\text{C}$. С учетом большого эксцентриситета орбиты на Марсе довольно длительное время должны были наблюдаться странные (для землян) явления: «весной» вода закипала. Поскольку это продолжалось несколько миллионов лет, то следует говорить о стерилизованной планете, а не о возможном существовании жизни на ней.

Температуре $T \approx 105^\circ\text{C}$ соответствует давление водяного пара $P = 1,16$ атм. или давлению примерно 12-метрового слоя воды, но вся эта вода находилась в атмосфере. По мере остывания планеты водяные пары конденсировались в воду, а в настоящее время сохранилась в виде льда. На Марсе имеются понижения (самые низкие

участки океанической коры) относительной площадью 25–30 %. Следовательно, на Марсе должны остаться замерзшие озера глубиной несколько десятков метров с очень соленым льдом.

Малая масса планеты Марс сыграла принципиальную роль в наличии воды на планете. Для сравнения на Земле количество воды определяется критической точкой воды, давление водяного пара в которой равно $P = 218$ атм. или равно давлению примерно 2257-метрового слоя воды. Средний слой воды на всей поверхности современной Земли составляет 2700 метров. Можно утверждать, что теоретические оценки количества воды на планетах верны.

Заключение

Благодаря Эмпирической Теории Вселенной получен очередной и очень важный закон эволюции давления атмосферы на планетах земной группы. Этот закон уникален не только потому, что диапазон наблюдаемых давлений составляет четыре порядка. Он уникален потому, что при связывании углекислого газа в осадках давление атмосферы Земли не изменилось. Это означает, что будет невозможным нарастить атмосферу Марса до пригодной для жизни, и невозможно будет уменьшить атмосферу Венеры для снижения «парникового» эффекта. Уменьшение давления атмосферы на Земле привело к формированию широтного климата и увеличивающейся сухости воздуха.

Вода имеет большое значение в геологических процессах формирования и накопления осадков, а также в химических превращениях атмосферы. Без знания эволюции воды невозможно понять и объяснить возникновение и эволюцию жизни. Рис. 2 и 5 наглядно объясняют возраст и причину появления воды на Земле и Марсе в зависимости от эволюции давления атмосферы на них.

Полученные законы эволюции планет земной группы с атмосферами имеют два совершенно противоположных свойства. С одной стороны свойства Вселенной оказались простыми и удивительно предсказуемыми. С другой стороны мир нашей планеты оказался чрезвычайно динамичным, а величина сил, управляющих этой динамикой – вселенского масштаба. Мира стационарных иллюзий больше нет, и чем раньше человек это поймет – тем лучше.

Список литературы

1. Курков А.А. Теория максвелла описывает солнечную систему // *European Journal of Natural History*. – 2011. – № 3. – С. 106–107.
2. Курков А.А. Новые фундаментальные константы и концепция вселенной // *Народное хозяйство. Вопросы инновационного развития*. – 2012. – № 3. – С. 5–11.
3. Курков А.А. Международный Научный Институт «Education» // *Эмпирическая теория вселенной*. – 2015. – № 2(9) (часть 4). – С. 38–41.
4. Курков А.А. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований // *Введение. Физика структур*. – 2015. – № 10 (часть 4). – С. 615–623.
5. Курков А.А. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований // *Анализ гипсометрических распределений Венеры, Земли и Марса*. – 2015. – № 3 (часть 3). – С. 395–399.
6. Курков А.А. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований // *Основы теоретической планетологии*. – 2015. – № 3 (часть 2). – С. 237–240.
7. Курков А.А. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований // *Закон эволюции температуры на поверхности планет*. – 2015. – № 3 (часть 2). – С. 233–236.
8. Курков А.А. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований // *Законы эволюции планет: температура классические закономерности*. – 2014. – № 5 (часть 2). – С. 125–130.
9. Курков А.А. Современные наукоёмкие технологии // *Излучение света космическими телами – свойство вселенной*. – 2011. – № 6. – С. 70–74.
10. Курков А.А. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований // *Эмпирическая теория о замедлении вращения земли*. – 2012. – № 5. – С. 62–64.

УДК 614.27:615.11

ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОТДЕЛА АПТЕКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

¹Никулина М.А., ¹Воронкина И.В., ¹Пудовкина Т.В., ²Григорьева И.В.

¹ГБУ РО «Областная клиническая больница», Рязань, e-mail: recepturarokb@mail.ru;

²Рязанский государственный медицинский университет

имени академика И.П. Павлова, Рязань, e-mail: i.grigorieva62@mail.ru

На сегодняшний день остаются нерешенными многие проблемы рецептурно-производственных отделов аптек, аптек медицинских организаций, занимающихся изготовлением лекарственных препаратов: вопросы организационно-правового характера, связанные с выходом Федерального закона № 61-ФЗ, отсутствие актуальных нормативных документов, регламентирующих изготовление и контроль качества в условиях аптеки, ассортимент зарегистрированных фармацевтических субстанций, отсутствие возможности изготовления зарегистрированных лекарственных препаратов, снижение рентабельности при уменьшении рецептуры изготавливаемых лекарственных форм и т.п. Проведен анализ рецептуры аптеки ГБУ РО «Областная клиническая больница», показана необходимость изготовления данных лекарственных препаратов «ex tempore», эффективность работы данной организации по данному направлению деятельности, сложности, с какими сталкивается аптека при обеспечении отделений стационара экстерпорально изготовленными лекарственными формами.

Ключевые слова: аптека, рецептурно-производственный отдел, экстерпоральная рецептура, нормативная документация, фармацевтическая субстанция, лекарственный препарат

PRODUCTION DEPARTMENT PHARMACIES PROBLEMS IN MODERN CONDITIONS

¹Nikulina M.A., ¹Voronkina I.V., ¹Pudovkina T.V., ²Grigorieva I.V.

¹Regional clinical hospital, Ryazan, e-mail: recepturarokb@mail.ru;

²Ryazan State Medical University, Ryazan, e-mail: i.grigorieva62@mail.ru

Now the production departments of pharmacies and pharmacies medical organizations that manufacture drugs have many unresolved problems: legal nature questions related to Federal law № 61-FL, the absence of actual normative documents regulating the manufacture and control quality in pharmacies, the range of the registered pharmaceutical substances, the inability to manufacture registered medicines, the decline in profitability when manufacture recipes range drug forms is reduced, etc. Analyzed compounding pharmacies «Regional clinical hospital», the need to manufacture these drugs «ex tempore» and the effectiveness of the organization's work in this area of activity is shown, stated difficulties, which is faced with the pharmacy departments of hospital extemporaneous manufactured drug forms.

Keywords: pharmacy, production department, extemporaneous compounding, standardized documentation, pharmaceutical substance, drug

Существует мнение, что рецептурно-производственные аптеки и аптеки медицинских организаций изжили себя, что они были нужны лишь в условиях дефицита лекарственных препаратов (ЛП), и при насыщении рынка надобность в них исчезла. Тем более, что это еще нерентабельно, да и хлопотно.

Новое поколение врачей не сориентировано на экстерпоральную рецептуру. Эфирное пространство заполонила реклама ЛП заводского производства. ЛП, изготавливаемые в аптеке, являясь рецептурными, никогда не рекламировались и лишены возможности продемонстрировать, преимущества экстерпоральной рецептуры, при этом их эффективность не вызывает сомнения. Проблема «быть или не быть» производственным аптекам активно обсуждается специалистами образовательных организаций и практическими работниками отрасли [1–5].

Производственные аптеки являются необходимым звеном системы лекарственного обеспечения, поскольку позволяют удовлетворить потребности здравоохранения в лекарственных формах, не имеющих промышленных аналогов, обеспечить индивидуальное дозирование лекарственных веществ, а также изготовить лекарственные формы без консервантов и других индифферентных добавок. Производственных аптек становится все меньше в связи с тем, что производственная функция является нерентабельной для аптечной организации из-за своего малого объема и многие частные аптечные организации стараются избавиться от такого «обременения». Сохранение и развитие аптечного изготовления поддерживается, в т. ч. наличием ряда нерешенных вопросов организационно-правового характера, а именно: из чего готовить? Что готовить? Как готовить? Где готовить? [1].

Совсем иная картина в развитых странах, где роль практикующего фармацевта растет, несмотря на разнообразие выпускаемых промышленностью лекарственных форм. Способствует этому не столько экономический фактор, сколько потребность особых групп пациентов в разнообразных лекарственных формах и дозировке. Речь идет о целой гамме препаратов, начиная от педиатрической или дерматологической практики, заканчивая лекарствами для лечения онкологических заболеваний и даже для пострадавших при террористических атаках. По данным Professional Compounding Centers of America (PCCA), в США ежегодно по рецептам врачей изготавливается 30–40 млн лекарственных препаратов. Такая популярность в среде медиков объясняется несколькими обстоятельствами. Препараты, изготовленные в аптеке, более эффективны, если учесть, что прописаны врачом и изготовлены фармацевтом с учетом индивидуальных особенностей пациента, в то время как препараты заводского изготовления предназначены для среднестатистического больного. Кроме того, они более качественны – всегда можно установить, кто, когда и как изготавливал каждую капсулу, каждый раствор (в промышленном производстве контроль ведется посерийно). Препараты, изготовленные в аптеке, более безопасны: уровень подготовки и ответственности фармацевтов очень высок, поскольку они находятся в непосредственном контакте с пациентом и врачом [3].

Производственная аптека имеет большую гибкость и может производить довольно широкий перечень лекарственных средств, причем в ряде случаев значительно превосходящих заводские аналоги по соотношению цена/качество. Кроме того, закупочная цена лекарственных препаратов в значительной степени зависит от политики ценообразования фармдистрибьютора и от брендовой составляющей цены, а препараты собственного аптечного изготовления дополнительных наценок не имеют. В результате в ряде случаев стоимость лекарственных средств, изготовленных аптекой, оказывается ниже их заводских аналогов [4].

Рассматривать вопрос об изготовлении ЛП в условиях аптеки нужно, учитывая возможность аптечной организации обеспечить надлежащее качество. Мнение, что качество ЛП аптечного изготовления ниже, чем у выпущенных промышленностью, не обосновано. Конечно, оснащение аптек не удовлетворяет стандартам GMP, а затраты на модернизацию помещений и оборудования не подъемные для аптеки. Однако для обеспечения надлежащего качества в аптеке Областной клинической больницы (ОКБ) имеются необходимые помещения, оборудование и технические средства. В своей работе аптека придерживается прин-

ципа: готовить ЛП так, чтобы гарантировать их соответствие назначению и обеспечению безопасности, качества и эффективности. Для обеспечения качества в рецептурно-производственном отделе аптеки имеется высококвалифицированный персонал: 2 провизора-технолога, провизор – аналитик, 4 фармацевта. Это специалисты первой и высшей категории. Трудно представить, что кадры, владеющие технологией изготовления ЛП, могут оказаться не удел в случае закрытия отдела.

Восстанавливать прежние объемы аптечного изготовления, наверное, и не стоит, однако приготовление некоторых лекарственных форм «ex tempore» должно быть сохранено. Нельзя забывать, что человек индивидуален и подчас требуется особая дозировка, не выпускаемая фармацевтическими предприятиями. Индивидуально подобранный состав ЛП, отсутствие консервантов, красителей и других вспомогательных веществ сводит к минимуму риск побочных эффектов.

Существующий ассортимент промышленного производства не может восполнить весь спектр ЛП, необходимый пациентам, тем более, что есть прописи, которые не выпускаются промышленностью. Это, прежде всего, лекарственные формы для детей и новорожденных.

Существует группа растворов, которые можно изготавливать только в аптеках – растворы для электрофореза, суть которого сводится к лечебным воздействиям на организм больного электрического тока и введения при этом воздействию в ткани больного лекарственного вещества. Для электрофореза требуются водные растворы лекарственных веществ: новокаина, димедрола, цинка сульфата, магния сульфата, кальция хлорида и многих других. На сегодня для электрофореза промышленных лекарственных форм не существует. Их не может быть в принципе, потому что в эти водные растворы не могут быть введены консерванты, которые под действием электрического тока способны проникать через кожу и оказывать токсическое действие.

На сегодня остается актуальным аптечное изготовление ЛП для стационаров. В ОКБ наиболее востребованными являются стерильные растворы для наружного применения: раствор борной кислоты 2%, 4% по 200 мл, 400 мл; раствор натрия хлорида 10% по 100 мл, 200 мл, 400 мл; раствор фурацилина 0,02% по 350 мл, раствор хлоргексидина биглюконата 0,05% по 400 мл; глицерин по 5 г, 10 г, масло вазелиновое по 5 г, 10 г, 100 г. В табл. 1 приведена информация о наличии зарегистрированных ЛП аналогичного состава и фармацевтических субстанциях (ФС) для их изготовления, а также причины, определяющие необходимость изготовления данных ЛП в медицинской организации.

Таблица 1

Стерильные растворы для наружного применения

ЛП, изготавливаемые в аптеке	Зарегистрированные ЛП	Примечание
Раствор фурацилина 0,02 % – 350 мл	Р-р фурацилина 0,02 %. 1. ООО «Акафарм» – 100,200,400 (мл); 2. ООО «Дальхимфарм» – 200,400 (мл)	Наличие двух производителей не позволяет провести торги в связи с отсутствием участников
Раствор борной кислоты 2 %, 4 % – 200, 400 мл	Раствор не зарегистрирован	Аптека изготавливает из ФС, зарегистрированной в Реестре ЛС. Производители: – ОАО «Усолье-Сибирский химико-фармацевтический завод»; – ОАО «Татхимфармпрепараты»; – ООО «Южфарм»; – ЗАО «Фармацевтическое предприятие «Мелиген»; – ЗАО «Актив»; – ООО «Лекарь»; – ЗАО «Фармацевтическое научно-производственное предприятие «Ретиноиды»; – Гуанчжоу Канцяо Ханьпу Фармасьютикал Ко., Лтд, Китай
Раствор натрия хлорида 10 % – 100, 200, 400 мл	Раствор не зарегистрирован	Аптека готовит из зарегистрированной ФС
Раствор хлоргексидина 0,05 % – 400 мл	Р-р хлоргексидина 0,05 %. – ООО «Иодные технологии и маркетинг» – 50,100 (мл); – ОАО «Ивановская фармацевтическая фабрика» – 25,50,80,100 (мл); – ЗАО «Эколаб» – 100 (мл); – ОАО «Кемеровская фармацевтическая фабрика» – 25,50,70,100,200 (мл); – ОАО «Тульская фармацевтическая фабрика» – 80,100 (мл); – ООО «Лекарь» – 50,100 (мл); – ООО «Росбио» – 70,100 (мл), 1 (л) и др. производители	Аптека изготавливает стерильный раствор в отличие от не стерильного заводского и в иной фасовке. В Реестр ЛС 26.01.2015 был включен раствор хлоргексидина 0,05 % по 100, 250, 500, 1000, 1500, 2000 (мл) в контейнерах полимерных из поливинилхлорида для растворов однократного применения. Производитель: ООО «Завод Медсинтез». Однако объемы производства небольшие. Завод удовлетворяет потребность только Свердловской области
Глицерин по 5 г и 10 г	Глицерин. – ОАО «Самарамедпром» – 25,40,50,60,70,80,100 (мл); – ОАО «Кемеровская фармацевтическая фабрика» – 25,40,50 (мл); – ОАО «фармацевтическая фабрика Санкт-Петербурга» – 25,30,40,50 (мл); – ЗАО «Ласкрафт» – 5,6,20 (кг); – ЗАО «Эколаб» – 25,40,50 (мл); – ООО «Тульская фармацевтическая фабрика» – 25,40,50 (мл); и др. производители	Аптека изготавливает стерильный глицерин в отличие от не стерильного заводского и в более мелкой фасовке
Вазелиновое масло по 10,100 (г)	Вазелиновое масло. – ОАО «Муромский приборостроительный завод» – 25,40 (мл); – ООО «Татхимфармпрепараты» – 100 (мл); – ЗАО «Ярославская фармацевтическая фабрика» – 25 (мл); – ОАО «Ивановская фармацевтическая фабрика» – 25,30,40,50,80,100 (мл); – ООО «Тульская фармацевтическая фабрика» – 25,30,40,50,100 (мл); – ОАО «Тверская фармацевтическая фабрика» – 25,50 (мл); – ЗАО «Эколаб» – 25 (мл); – ЗАО «Московская фармацевтическая фабрика» – 25,40 (мл) и др. производители	Аптека изготавливает стерильное вазелиновое масло в отличие от не стерильного заводского

Аптека для обеспечения отделений стационара ввиду невозможности проведения торгов изготавливает раствор фурацилина 0,02% по 350 мл, в отличие от заводских объемов, чтобы не нарушать действующее законодательство [6].

Фармацевтическая субстанция «борная кислота» была включена в Реестр 25.02.2010 г. (производитель «Обновление ПФК ЗАО»), но фактически не производилась. Отделения больницы, такие как анестезиологии-реанимации, ожоговое, травматологическое, торакальной хирургии оказались в трудной ситуации. Раствор борной кислоты крайне необходим для обработки гнойных ран с выделяемым возбудителем *Pseudomonas aeruginosa*. В настоящее время существует несколько производителей, которые зарегистрировали эту субстанцию, что позволяет изготовить раствор и обеспечить отделения больницы в полном объеме.

Аптека изготавливает так же растворы для наружного применения, не включенные в Государственные реестр лекарственных средств (табл. 2).

Таблица 2
Растворы для наружного применения

ЛП, изготавливаемые в аптеке	Зарегистрированные ЛП	Примечание
Раствор протаргола 2% – 3 мл, 10 мл	Раствор не зарегистрирован.	Аптека изготавливает из зарегистрированной ФС
Раствор формалина 10% – 5 мл, 400 мл	Раствор не зарегистрирован	Аптека изготавливает из зарегистрированной ФС

Одним из важнейших моментов изготовления ЛП в аптеке ОКБ является то, что стоимость продукции ниже, чем аналогичные готовые ЛП, которые предлагают оптовые поставщики. Например, раствор йодопирона 1% – 100 мл обходится аптеке в 35 руб., а цена заводского ЛП – 176 руб. Аптека могла бы обеспечить экономию бюджетных средств медицинской организации. До того момента, пока не был зарегистрирован раствор йодопирона 1% – для наружного применения, аптека успешно справлялась с этой задачей. Другой пример: 10 л раствора перекиси водорода 3% аптечного изготовления стоит 35 руб., а заводского – 445 руб. Если учесть, что годовая потребность больницы 3500 л, экономия могла бы составить 143,5 тыс. рублей.

Но приготовить раствор перекиси водорода сегодня мы не имеем права. Раствор перекиси водорода можно было бы приготовить, используя «Перекись водорода» классификации ГОСТ «Для медицинских целей» (Пергидроль), но она не зарегистрирована как фармацевтическая субстанция, хотя при промышленном производстве используется та же самая субстанция. В Российской Федерации зарегистрирован раствор перекиси водорода 3% – 10 л. Больнице приходится закупать его и отпускать в отделения по 350 мл, в фасовке удобной для применения в процедурных кабинетах. Закупать в меньшей заводской фасовке, зарегистрированной в РФ (25, 40, 50, 90, 100 мл), не выгодно экономически.

В современных условиях хотелось бы, не нарушая требований законодательства сохранить необходимый ассортимент экстренной рецептуры.

Сохранение и эффективная деятельность производственных отделов сдерживается многими проблемами. С 2010 года аптечное изготовление регулируется Федеральным законом РФ № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств» [6], согласно которому:

1. Изготовление лекарственных препаратов аптечными организациями осуществляется в соответствии с правилами изготовления ЛП, утвержденными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

2. При изготовлении ЛП аптечными организациями, используются фармацевтические субстанции, включенные в Государственный реестр лекарственных средств для медицинского применения.

3. Не допускается изготовление аптечными организациями ЛП, зарегистрированных в Российской Федерации.

В силу действующего законодательства аптеки не имеют право закупать фармацевтическую субстанцию в фасовке, отличной от заводской. Приходится выбирать: приобретать в предлагаемом количестве и использовать несколько лет (если позволяет срок годности) или отказаться от закупки и изготовления прописи. Требуется правовое решение вопросов обеспечения аптек малыми фасовками фармацевтических субстанций. Острым остается вопрос о незарегистрированных фармацевтических субстанциях. Пришлось отказаться от изготовления лекарственных форм, в состав которых входили следующие субстанции: серебро азотнокислородное, метиленовый синий, этакридина лактат, натрия бромид. Производители не заинтересованы в регистрации, потому что требуемые объемы малы, а цена

на фармацевтическую субстанцию при этом после ее регистрации возрастет в 20–30 раз.

Необходимо пересмотреть и обновить морально устаревшие приказы Министерства здравоохранения Российской Федерации 1997 г.: приказ от 21.10.1997 г. № 308 «Об утверждении инструкции по изготовлению в аптеках жидких лекарственных форм»; приказ № 309 от 21.10.1997 г. «Об утверждении инструкции по санитарному режиму аптечных организаций (аптек)»; приказ от 16.07.1997 г. № 214 «О контроле качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках» в соответствии с реалиями нашего времени.

Для решения перечисленных проблем, связанных с аптечным изготовлением ЛП, необходимо активное участие фармацевтического сообщества в разработке необходимой документации по вопросам изготовления ЛП в аптеках, а также поддержка со стороны Минздрава России.

Свернуть аптечное «производство» очень легко и просто. Что бы этого не произошло, необходимо понимание, что рецептурно-производственный отдел – это визитная карточка аптеки. Без изготовления ЛП, что всегда было основной функцией аптеки, она теряет свое лицо

и не в полной мере выполняет свои социальные функции.

Список литературы

1. Егорова С.Н. Аптечное изготовление лекарственных форм: проблемы, требующие правового решения / С.Н. Егорова, Е.В. Неволина // Вестник Росздравнадзора, 2013. – 6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.remedium.ru/section/detail.php?ID=60156>.
2. Игонина Е.А. К проблеме лекарственных препаратов индивидуального изготовления на примере ГБУ РО «Касимовская ЦРБ» / Е.А. Игонина, И.В. Григорьева, Т.А. Коваленко // Сборник материалов итоговой научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова. – Рязань, 2015. – С. 344–347.
3. Гаврилов А. Перспективы хорошо забытого старого / А. Гаврилов // Фармацевтический вестник, 2013. – № 15 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pharmvestnik.ru/publs/lenta/v-rossii/perspektivy-xoroshozabytogo-starogo.html> [дата обращения: 21.12.2015].
4. Корнюшин В. Производственная аптека: шансы есть / В. Корнюшин // Фармацевтический вестник, 2011. – № 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pharmvestnik.ru/publs/staryj-arxiv-gazety/proizvodstvennaja-apteka-shansy-est.html> [дата обращения: 21.12.2015].
5. Пономарева Е.А. Реалии аптечного изготовления лекарственных средств / Е.А. Пономарева, И.Н. Тюренков // Ремедиум, 2010. – № 11 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.remedium-journal.ru/arhiv/detail.php?ID=40609&num=%E2%84%9611&sec_id=4542 [дата обращения: 21.12.2015].
6. Федеральный закон Российской Федерации от 12.04.2010г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств». – М., 2010.

УДК 630*6(075)

**ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЛЕСНОМ СЕКТОРЕ
ЭКОНОМИКИ И СТОИМОСТЬ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ:
ВЗАИМОСВЯЗЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ****Безрукова Т.Л., Орехова Н.В., Животягина Н.И., Дубов Н.А.***Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова, e-mail: bezrukova_t_l@mail.ru;**Московский государственный университет леса, Москва, e-mail: dubovna@gmail.com*

В статье рассмотрены проблемы взаимосвязи между инвестиционной деятельностью и стоимостью ресурсов в лесном секторе экономики. Проводятся исследования и анализ показателей лесного дохода.

Ключевые слова: экономическая оценка лесных ресурсов, кадастровая стоимость лесных земель, ставки платы за единицу лесных ресурсов

**INVESTMENT ACTIVITY IN FOREST SECTOR OF ECONOMY
AND THE COST OF FOREST RESOURCES:
INTERRELATION AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT****Bezrukova T.L., Orekhova N.V., Zhivotyagina N.I., Dubov N.A.***Voronezh State University of Forestry and Technologies
named after G.F. Morozov, e-mail: bezrukova_t_l@mail.ru;**Moscow State University of the Forest, Moscow, e-mail: dubovna@gmail.com*

In article interrelation problems between investment activity and cost of resources in forest sector of economy are studied. It is carried out researches and the analysis of indicators of the forest income.

Keywords: economic evaluation forest resources, cadastral valuation of forest land, rates of pay for unit forest resources

Инвестиционная деятельность является одним из направлений Основ государственной политики в области использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов в Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2013 г. [1].

Успешность инвестиционной деятельности в лесном хозяйстве малолесной зоны должна учитывать особенности лесопользования в этих регионах и включает в себя:

- привлечение инвестиций в лесное хозяйство области, направленных на воспроизводство, охрану и защиту лесов от пожаров, развитие рекреационного направления использования лесных ресурсов, обеспечение биоразнообразия, формирование и поддержание на надлежащем уровне особо охраняемых природных территорий;
- разработку региональных программ использования, охраны, защиты и воспроизводства лесных ресурсов;
- регулирование правовых лесных вопросов на государственном уровне;
- формирование направления сотрудничества и разработка совместных программ инновационного процесса и экономического роста с другими лесными странами.

Инвестиционная привлекательность региона определяются уровнем экономического развития и качеством нормативно-законодательных актов. Осуществление целенаправленной инвестиционной политики в лесном хозяйстве должно в конечном итоге привести к улучшению состояния окружающей природной среды в регионе.

Для малолесных регионов, к которым относится и Воронежская область, можно выделить следующие направления инвестирования:

- развитие многоцелевого лесопользования;
- воспроизводство лесных ресурсов;
- охрана и защита леса;
- озеленение населенных пунктов;
- использование рекреационных функций леса;
- экологическое образование и просвещение.

Особенностью лесного хозяйства является многоцелевое назначение используемых лесных ресурсов. В экономическом плане оно означает, что любое управленческое решение по использованию и воспроизводству лесных ресурсов надо оценивать по совокупности результатов, образующихся от использования

древесных, недревесных, экологических и социальных полезностей леса.

Инвестиции в воспроизводство, охрану и защиту лесов, совершенствование технических средств и методов обнаружения и тушения пожаров, могут принести значительные выгоды в будущем. Минимизация ущерба приносимого лесам огнем, насекомыми и болезнями, может оказать непосредственное влияние на долгосрочную устойчивость лесных ресурсов, что особенно актуально для Воронежской области, находящейся в лесостепной зоне

Инвестиции, направляемые на воспроизводство и рациональное использование лесных ресурсов, значительно отличаются от инвестиций в развитие, совершенствование функционирования отдельных хозяйствующих субъектов в других сферах экономики тем, что:

– они способствуют воспроизводству природно-ресурсного потенциала;

– лесоохранные и лесовосстановительные инвестиции и во времени, и в пространстве должны осуществляться с учетом саморегулирующей, самовосстанавливающей способности экосистем и отдельных ее компонентов;

– природная среда и ее элементы не могут дисконтироваться. Они могут терять свои первоначальные свойства под антропогенным воздействием. Поэтому фактор дисконтирования в этой сфере деятельности применим к инвестициям, а не к объекту.

С ростом численности и уровня жизни населения возрастает потребность жителей в использовании рекреационных ценностей леса и экологических преимуществ лесных угодий. Развитие рекреации может быть дополнительным источником доходов для любого региона.

Воронежская область обладает разнообразными рекреационными ресурсами и имеет высокий потенциал для развития на своей территории рекреационного лесопользования. Данный вид деятельности способен приносить высокие доходы в бюд-

жет и способствовать социально-экономическому развитию региона, создавать новые рабочие места, стимулировать другие отрасли экономики. Приоритетными направлениями рекреационного лесопользования являются размещение лечебно-оздоровительных учреждений, домов отдыха, детских летних лагерей, спортивных сооружений, игровых площадок, мест для купания и массового отдыха населения, прокладка туристических троп.

При этом должен учитываться главный принцип рекреационного использования лесов – сохранить уникальные лесные экосистемы. В лесах, имеющих высокую рекреационную нагрузку, необходимо предусмотреть максимальный процент искусственного лесовосстановления, более бережное отношение к подросту и молоднякам для обеспечения оптимального экологического баланса территории.

Лесные ресурсы Воронежской области достаточно инвестиционно привлекательны для предпринимательства. В настоящее время в регионе наиболее популярными являются следующие виды платного лесопользования – рекреация, заготовка древесины. Однако по информации Федерального Агентства лесного хозяйства РФ наблюдается значительное количество недоимок со стороны арендаторов по лесным платежам, вносимым в федеральный бюджет (таблица).

В Воронежской области темп роста лесных платежей в бюджетную систему Российской Федерации в 2015 г. по сравнению с прошлым годом составил 75 % [3].

Приведенные данные свидетельствуют об имеющихся проблемах, затрагивающих взаимосвязь инвестиционной деятельности и стоимостной оценки лесных ресурсов, и позволяют сделать вывод, что при завышенной стоимости инвестиционная активность падает. Но с другой стороны невысокая стоимость лесных ресурсов привлекает недобросовестных инвесторов, что отражается на качестве лесохозяйственных и прочих работ.

Реестр лесопользователей – должников по плате
за использование лесов по Воронежской области на 01.11.2015 г. [2]

Наименование лесопользователя	Вид использования лесов	Сумма недоимки в федеральный бюджет, тыс. руб.
Глава КФХ Пае А.А.	рекреация	306,50
ООО «Центр Бизнеса»	геология	1312,30
ООО «АЕДОН»	рекреация	458,30
ООО «Бутурлиновский лесхоз»	заготовка древесины	680,70
ООО «Флаттер»	заготовка	615,10
ООО «Орион»	заготовка древесины	1744,20
Итого		5117,1

Анализ формирования ставок платы за единицу объема лесных ресурсов и ставок платы за единицу площади лесного участка для аренды лесного участка, находящегося в федеральной собственности, показывает следующее:

1) несмотря на большое количество научных исследований для отечественного лесного хозяйства, практическая деятельность в области оценки лесных ресурсов недостаточно развита и слабо адаптирована к современным условиям экономики;

2) экономическую оценку лесов необходимо проводить методами доходного подхода;

3) основной метод оценки связан с расчетом капитализированной ренты (а не дисконтированных денежных потоков), т.к. сложно прогнозировать доходы и расходы от лесопользования на длительный период (период аренды лесных участков от 1 года до 49 лет);

4) кадастровая стоимость лесных участков приближается к рыночной стоимости, поэтому может быть использована в расчете арендной платы дифференцированно с учетом срока аренды (больше срок, меньше ежегодная арендная плата).

5) для уточнения расчетов можно использовать критерий в виде абсолютного рентного дохода (арендной платы) в размере 1% от стоимости валовой продукции.

6) проведенный анализ научно-практических разработок при оценке лесных ресурсов позволит разработать обоснованные подходы к расчету ставок платы за единицу лесных ресурсов [4].

Адаптированная к современным условиям оценочная деятельность в отношении лесов, лесных участков и имущественных прав при их использовании будет способствовать увеличению лесного дохода собственника (государства) и одновременно с этим максимально удовлетворять инвестиционные интересы других участников лесных отношений.

Список литературы

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2013 г. № 1724-р, [Электронные ресурсы]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2013/10/01/lesa-site-dok.html> (дата обращения 25.12.2015).
2. Реестр лесопользователей – должников по плате за использование лесов по Воронежской области на 01.11.2015 г. [Электронные ресурсы]. – Режим доступа: <http://www.rosleshoz.gov.ru> (дата обращения 25.12.2015).
3. Плановые значения показателей деятельности управления лесного хозяйства Воронежской области на 2015 год. – Режим доступа: <http://www.govvrn.ru> (дата обращения 25.12.2015).
4. Животягина Н.И., Орехова Н.В., Казанцева Н.В. Особенности использования и адаптация подходов к оценке лесных ресурсов в современных условиях // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 74. – С. 496–505.

УДК 336.012.23

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

Горбатенко И.А.

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,
Владивосток, e-mail: gorbatenko_i@bk.ru*

В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты анализа и оценки портфеля ценных бумаг коммерческих банков. Приведены показатели структуры вложений кредитных организаций РФ в ценные бумаги, проанализированы основные характеристики выпущенных долговых обязательств банковского сектора. Выявлены проблемы анализа доходности портфеля ценных бумаг российского коммерческого банка.

Ключевые слова: ценные бумаги, рынок, портфель ценных бумаг, банки, облигации, акции, векселя, фондовый рынок, доходность, эмитент

ANALYSIS AND EVALUATION OF THE SECURITIES PORTFOLIO OF COMMERCIAL BANKS

Gorbatenko I.A.

Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, e-mail: gorbatenko_i@bk.ru

The article presents the theoretical and practical aspects of the analysis and evaluation of the securities portfolio of commercial banks. The indexes of the structure of investments of credit organizations of Russia in securities, to analyze the main characteristics of debt obligations of the banking sector. The problems of the analysis of profitability of the portfolio securities of the Russian commercial bank.

Keywords: securities market, portfolio of securities, banks, bonds, stocks, bills, stock market, the profitability of the issuer

В 2014 году конъюнктура рынка ценных бумаг определялась возросшими геополитическими и экономическими рисками, изменениями настроений инвесторов и решениями Банка России в области процентной и курсовой политики.

Введение антироссийских санкций, уменьшение мировых цен на нефть, ослабление рубля и повышение уровня ставок денежного рынка привели к значительному росту доходности и увеличению волатильности котировок российских корпоративных ценных бумаг.

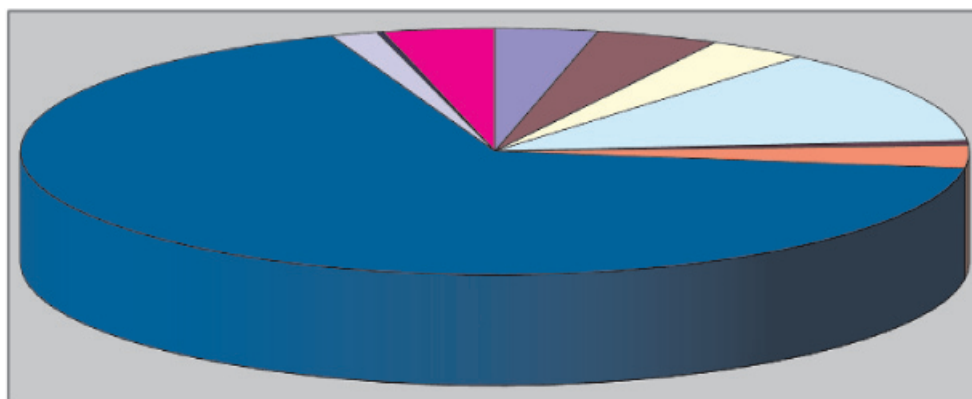
На внутреннем рынке акций индикаторы волатильности фондовых индексов ММВБ и РТС обновили многолетние максимумы. Индекс РТС (рассчитывается на основе цен акций, номинированных в долларах США) уменьшился к концу 2014 года относительно конца 2013 года на 45,2%, приблизившись к минимумам наиболее острой фазы глобального финансово-экономического кризиса 2008–2009 годов [1].

К началу 2015 г. российский банковский сектор подошел в состоянии на грани полномасштабного системного кризиса. Основные негативные тенденции сформировались уже давно, и их усиление наблюдалось в течение всего прошедшего года. Общее ухудшение экономической динамики и падение доходов широкого круга экономических агентов негативно отразилось

как на ресурсной базе банковского сектора, так и на качестве банковских активов.

В последние месяцы 2014 г. ситуация в денежной сфере резко обострилась, что выразилось, прежде всего, в резком падении курса национальной валюты, увеличении спроса на валютные активы и вызванные этим проблемы с банковской ликвидностью. Ужесточение процентной политики Банка России в декабре 2014 г. очевидным образом привело к остановке кредитования и, возможно, значительно ухудшило качество активов, однако, на итоговой отчетности банков за 2014 г., рост рисков по активным операциям банков проявился еще не в полной мере. Номинальный рост активов банковского сектора в 2014 г. заметно увеличился по сравнению с несколькими предыдущими годами, в первую очередь за счет переоценки валютных активов. Номинальная величина совокупных активов банков за год увеличилась почти на 30%. С устранением эффекта переоценки иностранных валют к рублю темп прироста банковских активов в 2014 г. остался на уровне предыдущего года – около 15% [2].

Дополнительным ресурсом для банков в 2014 г. выступило сокращение инвестиций в иностранные активы. Можно сказать, что все погашение внешней задолженности банков было обеспечено за счет уменьшения этой категории банковских активов.



■ Денежные средства, драгоценные металлы и камни	■ Счета в Банке России и в уполномоченных органах
■ Корреспондентские счета в кредитных организациях	■ Ценные бумаги, приобретенные кредитными
■ Прочее участие в уставных капиталах	■ Производные финансовые инструменты
■ Кредиты и прочие ссуды	■ Основные средства, прочая надежность,
■ Использование прибыли	■ Прочие активы

Структура активов кредитных организаций РФ, сгруппированных по направлениям вложений (в % к активам)

Таблица 1

Структура вложений кредитных организаций РФ в ценные бумаги

Показатели	1.01.14		1.01.15		1.07.15		1.09.15	
	млрд руб.	в % к итогу	млрд руб.	в % к итогу	млрд руб.	в % к итогу	млрд руб.	в % к итогу
Объем вложений – всего	7 548,2	100,0	9 506,1	100,0	9 523,5	100,0	10 603,0	100,0
– в рублях	6 031,2	79,9	6 721,7	70,7	6 769,4	71,1	7 202,5	67,9
– в иностранной валюте	1 517,0	20,1	2 784,4	29,3	2 754,1	28,9	3 400,5	32,1
Из них:								
Ценные бумаги, оцениваемые по справедливой стоимости через прибыль или убыток	2 214,2	29,3	1 700,5	17,9	1 415,2	14,9	1 632,3	15,4
– в рублях	1 897,5	25,1	1 089,0	11,5	872,4	9,2	931,1	8,8
– в иностранной валюте	316,6	4,2	611,5	6,4	542,7	5,7	701,2	6,6
Ценные бумаги, имеющие в наличии для продажи	3 856,4	51,1	4 210,4	44,3	4 173,9	43,8	4 645,1	43,8
– в рублях	3 024,5	40,1	2 751,2	28,9	2 934,0	30,8	3 168,8	29,9
– в иностранной валюте	831,9	11,0	1 459,2	15,4	1 239,9	13,0	1 476,3	13,9
Ценные бумаги, удерживаемые до погашения	876,4	11,6	2 224,1	23,4	2 441,5	25,6	2 821,2	26,6
– в рублях	800,0	10,6	1 512,5	15,9	1 472,0	15,5	1 600,2	15,1
– в иностранной валюте	76,4	1,0	711,6	7,5	969,6	10,2	1 221,1	11,5
Портфель участия в дочерних и зависимых акционерных обществах	594,9	7,9	1 365,9	14,4	1 488,1	15,6	1 498,5	14,1
– в рублях	304,0	4,0	1 365,2	14,4	1 487,4	15,6	1 497,8	14,1
– в иностранной валюте	290,9	3,9	0,7	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0

Портфель ценных бумаг в балансах кредитных организаций в 2014 году вырос на 24,3 %, до 9,7 трлн руб. (в 2013 году – на 11,2 %), при сокращении его доли в активах с 13,6 до 12,5 %.

С учетом ситуации с ликвидностью в банковском секторе важным фактором

для кредитных организаций является возможность использования ценных бумаг в качестве обеспечения по операциям рефинансирования Банка России. Это, как и в 2013 году, стало одним из факторов роста вложений банков в долговые обязательства: их объем увеличился за 2014 год на 24,2 %

(за 2013 год – на 17,1%), до 7,7 трлн руб., и более половины из них были переданы без прекращения признания, что означает их временную переуступку в рамках операций РЕПО. Портфель участия в дочерних и зависимых акционерных обществах вырос в 2014 году в 2,3 раза, до 1,4 трлн руб.

Объем вложений в долевые ценные бумаги за отчетный период сократился на 38,2% (за 2013 год – на 0,2%), до 489 млрд руб., а их удельный вес на конец 2014 года составил 5,0% портфеля ценных бумаг (против 10,1% на 01.01.2014).

Структура вложений кредитных организаций РФ в ценные бумаги, представленная в табл. 2, показывает постоянный рост вложений кредитных организаций РФ в ценные бумаги, за период 2011–2014 гг. они выросли с 7548,2 млрд руб. на 01.01.2014 до 9506,1 млрд руб. на 01.01.2015, в дальнейшем в течение 2015 года рост продолжался и к 01.09.2015 показатель достиг 10603 млрд руб.

В структуре вложений кредитных организаций РФ в ценные бумаги доминируют ценные бумаги, имеющиеся в наличии для продажи, на 01.01.2015 их доля составляет 44,3%, далее следуют ценные бумаги, удерживаемые до погашения (23,4%), ценные бумаги, оцениваемые по справедливой стоимости через прибыль или убыток (17,9%), портфель участия в дочерних и зависимых акционерных обществах занимает 14,4%,

на протяжении 2015 года данная структура сохраняется.

В 2014 году продолжилось сокращение вложений банков в векселя; за 2014 год они уменьшились на 20,5%, до 218 млрд руб. (за 2013 год – на 31,3%). В связи с этим удельный вес векселей в портфеле ценных бумаг снизился с 3,5 до 2,2%. В портфеле учтенных векселей 155 млрд руб., или 71,1% вексельного портфеля, приходилось на векселя российских банков. Удельный вес учтенных векселей прочих российских организаций за год увеличился с 17,8 до 27,3%.

Из-за отрицательной переоценки ценных бумаг, учитываемой в отчете о финансовых результатах, и чистых расходов от операций с этими инструментами в 2014 году у всех групп банков по операциям с ценными бумагами сложился чистый убыток в объеме 155 млрд руб. Его доля в структуре факторов снижения прибыли составила 4,3% (в 2013 году – 0,2%). Наибольшим удельный вес чистого убытка по операциям с ценными бумагами в структуре факторов снижения прибыли был у крупных частных банков.

Традиционные принципы формирования инвестиционного портфеля, которые нашли свое отражение в модели Марковица и ее измененных вариантах, не учитывают особенность деятельности коммерческих банков в условиях нормативно-правового регулирования их деятельности со стороны государства [3].

Таблица 2

Основные характеристики выпущенных долговых обязательств
банковского сектора РФ (млрд руб.)

	1.01.14	1.01.15	1.07.15	1.09.15	1.10.15
Выпущенные долговые обязательства – всего	2 572,4	2 692,0	2 538,1	2 509,7	2 481,4
в том числе:					
облигации	1 213,1	1 357,5	1 330,6	1 309,9	1 278,5
из них					
со сроком погашения до 1 года	3,7	12,0	10,3	8,6	7,9
со сроком погашения свыше 1 года	1 209,4	1 344,5	1 320,3	1 301,1	1 268,5
депозитные сертификаты	5,3	5,8	3,2	2,6	2,5
из них					
со сроком погашения до 1 года	3,1	3,3	2,0	1,7	1,6
со сроком погашения свыше 1 года	2,1	2,2	1,0	0,7	0,7
сберегательные сертификаты	349,7	460,5	546,3	538,5	540,8
из них					
со сроком погашения до 1 года	63,2	148,6	300,5	321,0	349,3
со сроком погашения свыше 1 года	273,8	300,2	221,5	197,3	170,8
векселя и банковские акцепты	1 004,3	868,1	658,1	658,7	659,6
из них					
со сроком погашения до 1 года	465,2	364,8	289,2	281,8	320,4
со сроком погашения свыше 1 года	517,3	482,2	351,3	358,0	322,6

Основная особенность инвестиционно-го процесса в кредитных учреждениях кроется в законодательно закреплённом понятии риска.

В отличие от всех прочих сфер экономики документы Центрального Банка Российской Федерации переводит данную дефиницию из области экспертно-абстрактного понятия в расчетное значение, которое может быть достоверно измерено и должно находиться в определенных рамках.

Иными словами, формирование портфеля ценных бумаг в банке строится в условиях максимизации потенциального дохода за счет перечня доступных и надежных финансовых инструментов в условиях минимизации величины рыночного риска (в данном случае в части процентного риска) [4].

Спецификой банковской деятельности является преобладание в структуре источников заемного капитала. За счет собственного капитала банк не способен удовлетворить требования инвесторов и кредиторов в случае наступления неблагоприятных факторов. Основной гарантией безопасности средств, находящихся в банке является качество активов кредитной организации, большая часть которых представлена кредитами и вложениями в ценные бумаги, драгоценные металлы и валютные средства [5].

Любые активные операции с выше-названными вложениями коммерческого банка влекут за собой изменение давления на собственный капитал. В тоже время, данный норматив находится под жестким контролем со стороны регулятора в лице Центрального Банка РФ и его территориальных подразделений. Снижение норматива достаточности собственного капитала ниже установленных границ может стать причиной отзыва у банка лицензии. Как следствие, возникает необходимость формирования рискоориентированной методики формирования портфеля ценных бумаг коммерческого банка [6].

Одновременно с этим, наличие значительного резерва норматива Н1 у банка невозможно вследствие специфики его деятельности. Значительная концентрация собственного и приравненного к нему капитала свидетельствует не о высокой надежности банка, а о финансовых проблемах, примером которых может служить ООО «Мой Банк», 31 января 2014 года лишившийся лицензии, не смотря на увеличение собственного капитала за счет размещения субординированного кредита в размере 2 млрд руб. [7].

Таким образом, в случае типичной ситуации для банковского сектора отсутствия значительного собственного капитала ак-

тивные операции должны строиться в первую очередь на минимизации риска.

Главной задачей является определение критерия оптимальности того или иного инструмента инвестиционного портфеля приемлемого для банка по доходности и величине риска. Консолидирующим критерием, включающим в себя оптимальное соотношение риска и доходности, ROE (рентабельность собственного капитала) коммерческого банка [8].

В упрощенном виде данный показатель характеризует доходность, которую генерирует собственный капитал кредитной организации.

Для примера рассмотрим 2 финансовых инструмента облигации ОАО «МТС» (регистрационный номер 4-08-04715-A) и ОАО ГМК «Норильский никель» (регистрационный номер (4B02-01-40155-F).

Приобретение данных ценных бумаг, входящих в ломбардный список дает основание привлечь средства Банка России по операции РЕПО в рамках установленных регулятором дисконтов [9]. Источниками финансирования оставшейся части сделки является собственный капитал, в размере требуемом для соблюдения норматива Н1, а так же дополненные финансовые источники (привлеченные депозиты). Следует отметить, что в расчетах стоимость использования собственного капитала принята равно 0%.

Таким образом, приобретение финансового инструмента обеспечивается за счет трех источников:

1. Средства ЦБ РФ, привлекаемые на аукционах РЕПО.
2. Собственный капитал банка.
3. Дополнительные источники (депозиты).

Исходя из этого, доход от владения ценной бумагой будет складываться как разность между установленной доходностью и платой за используемый капитал.

Исходя из приведенных данных, можно заметить, что доходность облигаций ОАО «МТС» на 10 % выше облигаций ОАО «ГМК НорНикель» при схожем сроке погашения. Однако, не смотря на это, более низкие кредитные рейтинги переводят данный финансовый инструмент в зону высокого риска в отличие от бумаг металлургической компании. Данный факт обуславливает значительно больший объем собственного капитала кредитной организации, который требуется для приобретения ценных бумаг данного эмитента в инвестиционный портфель [10]. Доходность на капитал ценных бумаг металлургической корпорации на 25 % выше аналогичного показателя облигации МТС.

Таблица 3

Сравнение доходности двух финансовых инструментов

№ п/п	Наименование эмитента	ОАО «МТС»	ОАО ГМК «Норникель»
1	Доходность	8,75 %	7,9
2	Срок до погашения	2 года	2 года
3	Минимальная ставка дисконта по операциям РЕПО ЦБ РФ	12,5 %	7,5 %
4	Ставка по операциям РЕПО ЦБ РФ	7,5 %	
5	Кредитные рейтинги	Ba2/BB	Baaa2/BBB-
6	Группа риска в соответствии с Положением № 387-П ЦБ РФ	Высокий риск	Низкий риск
7	Общий процентный риск	1,25 %	1,25 %
8	Специальный процентный риск	12 %	1,6 %
9	Процентный риск (стр 7 + стр 8)	13,25 %	2,85 %
10	Величина рыночного риска (стр 9×12,5)	165,625	35,625
11	Норматив достаточности капитала (H1)	10 %	
12	Дополнительный капитал (в % от объема требуемых средств) необходимый для приобретения актива (стр 10×0,1)	16,5 %	3,5 %
13	Дополнительное фондирование (стр 3 – стр 12)	0 %	4 %
14	Стоимость дополнительного фондирования	0 %	8 %
15	Доходность актива на капитал	15 %	20 %

Ключевыми критериями отбора ценных бумаг и включения их в инвестиционный портфель в данном случае будут являться срок до погашения, дисконт по операциям РЕПО, установленный ЦБ по конкретному эмитенту и риск, рассчитанный в соответствии с действующей методикой. Номинальная доходность играет значительно меньшую роль, так как не способна в полной мере учесть расчетное значение риска.

Список литературы

1. Годовой отчет Банка России за 2014 год / http://www.cbr.ru/publ/God/ar_2014.pdf.
2. Обзор банковского сектора Российской Федерации № 157 ноябрь 2015 года / http://www.cbr.ru/analytics/bank_system/obs_1511.pdf.
3. Герасимова В. А. Эмиссионные операции с ценными бумагами // Финансы, денежное обращение и кредит. – 2014. – № 7. – С. 114–116.
4. Корень А.В., Проценко Ю.А. Инвестиционные налоговые вычеты как инструмент повышения финансовой грамотности населения // Международный журнал приклад-

ных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 12–2. – С. 204–207.

5. Курбаков И.С., Корень А.В. Основные направления эффективного управления инвестиционным портфелем // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 10–4. – С. 704–706.

6. Федорова Е. А., Назарова Ю. Н. Выявление факторов, влияющих на волатильность фондового рынка, с помощью коинтеграционного подхода // Экономический анализ: теория и практика. – 2012. – № 3. – С. 12–14.

7. Ланцева Н.А. Деятельность коммерческих банков на рынке ценных бумаг: эмиссионные операции и собственные сделки с ценными бумагами // Учен. зап. Тамбовского отделения РoCМУ. – 2015. – № 4. – С. 170–176.

8. Сысоева Е.Ф., Кретова Н.А. Оценка устойчивости и надежности коммерческого банка в конкурентной среде // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Экономика и управление. – 2011. – № 2. – С. 5–8.

9. Пасько А.В., Корень А.В. Текущий банковский надзор: международные тенденции развития и пути совершенствования в России // Экономика и социум. – 2013. – № 4–2 (9). – С. 403–409.

10. Пасько А.В., Корень А.В. Проблемы банковского надзора в Российской Федерации // Современные научные исследования и инновации. – 2014. – № 5–2 (37). – С. 5.

УДК 336.2

ЗАЛОГ КАК ФОРМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЗВРАТНОСТИ БАНКОВСКОГО КРЕДИТА

¹Султанов Г.С., ²Алиев Б.Х.¹ГАОУ ВПО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»,
Махачкала, e-mail: sirius2001@mail.ru;²ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет»,
Махачкала, e-mail: fef2004@yandex.ru

Обеспечение кредита является одним из способов снижения риска его невозврата, оно выступает дополнительным источником погашения кредита. В банковской практике России именно залог как способ обеспечения кредита является одним из самых распространенных. Во многом это связано с материальностью заложенного имущества, физическим воплощением обеспечения. В статье рассмотрены основные преимущества и недостатки форм обеспечения возвратности кредитов для банков. Преимуществами использования залога для клиента являются его бесплатность, отсутствие необходимости привлечения к кредитной сделке третьих лиц, отсутствие необходимости извлечения предмета залога из оборота (кроме залога), возможность использования в качестве залога различных видов имущества, удобство и приемлемость для банка. В большинстве случаев, заемщики (особенно юридические лица) обладают каким-либо имуществом, которое может быть заложено.

Ключевые слова: банковский кредит, обеспечение возвратности, залог, кредитный риск, финансовое состояние, поручительство, залогодатель

PLEDGE AS FORM OF ENSURING RECOVERABILITY OF THE BANK CREDIT

¹Sultanov G.S., ²Aliyev B.K.¹Dagestan State university of a National Economy, Makhachkala, e-mail: sirius2001@mail.ru;²Dagestan state university, Makhachkala, e-mail: fef2004@yandex.ru

Providing the credit is one of ways of decrease in risk of its non-return, it acts as an additional source of repayment of the credit. In banking practice of Russia pledge as the way of providing the credit is one of the most widespread. In many respects it is connected with materiality of a mortgaged property, a physical embodiment of providing. In article the main advantages and shortcomings of forms of ensuring recoverability of the credits to banks are considered. Advantages of use of pledge to the client are its free of charge, lack of need of attraction to business deal of the third parties, lack of need of extraction of a subject of pledge from a turn (except a mortgage), possibility of use as pledge of different types of property, convenience and the acceptability for bank. In most cases, borrowers (especially legal entities) possess any property which can be put.

Keywords: bank credit, ensuring recoverability, pledge, credit risk, financial state, guarantee, depositor

В условиях постоянного наращивания темпов кредитования между банками обостряется конкурентная борьба. Идет борьба за клиента и зачастую проводится агрессивная кредитная политика, что в конечном счете приводит к росту кредитных рисков, в том числе рисков невозврата кредитов. В данной ситуации особое значение для банка приобретает возвратность предоставленных кредитов, которая в первую очередь зависит от финансового состояния заемщика. Однако, в ряде случаев способы оценки финансовой устойчивости потенциального заемщика, результатов его деятельности не дают достаточной уверенности в возврате кредита. Это, в свою очередь, вызывает необходимость применять дополнительные способы снижения рисков, одним из которых является обеспечение кредита.

Обеспечение кредита как принцип кредитования направлено, во-первых, на стимуляцию выполнения заемщиком своих обяза-

тельств перед кредитором, а во-вторых, на компенсацию убытков банка, вызванных невозвратом или несвоевременным возвратом заемщиком кредита [16].

Как известно, возвратность – это объективная сущностная черта кредита как экономической категории. Согласно Современному экономическому словарю, возвратность – есть принцип финансовых, денежных отношений, согласно которому кредитные средства, полученные заемщиком во временное пользование, подлежат обязательному и своевременному возврату кредитору, владельцу средств.

Поскольку на практике наличие обязательств еще не означает гарантированного и своевременного возврата, международный опыт в деятельности банков выработал механизм организации возврата кредита, включающий:

1) порядок погашения конкретной ссуды за счет выручки (дохода);

2) юридическое закрепление ее порядка погашения в кредитном договоре;

3) использование разнообразных форм обеспечения полноты и своевременности обратного движения ссуженной стоимости [13].

Таким образом, под формой обеспечения возвратности кредита следует понимать юридические и экономические обязательства заемщика, указывающие на дополнительные конкретные источники погашения кредита в случаях его невозврата за счет основных источников. Они повышают гарантию возврата кредита и, тем самым, служат инструментом минимизации кредитного риска [15]. К их числу относятся:

- гарантии и поручительства;
- уступка требований и прав;

– страхование;

– залог имущества и прав.

Указанные формы обеспечения возвратности кредита оформляются специальными документами, имеющими юридическую силу и закрепляющими за кредитором определенный порядок погашения ссуды в случае отсутствия у заемщика средств при наступлении срока исполнения обязательства. Эффективность существующих форм обеспечения возврата кредита зависит от действенности правового механизма, правовой и экономической грамотности соответствующих работников, соблюдения норм деловой этики гарантами платежных обязательств.

Рассмотрим основные преимущества и недостатки форм обеспечения возвратности кредитов для банков (табл. 1).

Таблица 1

Преимущества и недостатки форм обеспечения возвратности ссуд [16]

Вид обеспечения	Преимущества	Недостатки
Гарантия	– является обязательством, независимым от основного (кредитного) договора; – безотзывность; – участие в ответственности дополнительного лица; – несение гарантом ответственности всем своим имуществом; – надежность банка-гаранта	– возможные проблемы при проверке кредитоспособности гаранта; – недостаточная известность гаранта, его платежеспособности
Поручительство	– безотзывность; – на один кредитный договор поручителей может быть несколько; – участие в ответственности дополнительных лиц; – наличие, как правило, солидарной ответственности всех поручителей	– договор поручительства теряет силу при признании кредитного договора недействительным; – возможные проблемы при проверке кредитоспособности поручителя; отсутствие известной платежеспособности; – недостаточная устойчивость положения и финансовая неопределенность поручителей – физических лиц и мелких предприятий
Страхование	– при страховании ответственности заемщика затраты несет клиент, а не банк; – уверенность в возврате средств	– при страховании риска непогашения кредита – затраты несет банк; – необходимость отнесения страховой суммы при наступлении страхового случая к внереализационным доходам
Цессия	– возможность частого применения при интенсивных контактах клиента с контрагентами; – быстрота использования	– необходимость интенсивного контроля; – особый риск тихой цессии; – отсутствие уверенности в отношении дебиторов заемщика
Залог	– вещный, материальный способ обеспечения обязательства; – удовлетворение требования банка, как правило, преимущественно перед другими кредиторами; – дополнительный стимул для заемщика исполнить обязательство – опасность лишиться заложенного имущества; – множество различных предметов залога; – как правило, возможность оценки предмета залога по рыночной стоимости; – при соблюдении требований – ликвидное и легко реализуемое обеспечение	– возможные колебания стоимости предмета залога; – необходимость постоянного контроля и мониторинга; – возможные трудности оценки; – возможность мошенничества со стороны заемщика; – потенциальные сложности с реализацией и длительностью процедуры обращения взыскания

Как видно из табл. 1, все представленные виды обеспечения возвратности имеют свои преимущества и недостатки, поэтому выбор формы обеспечения зависит от потребностей банка и клиента в каждом отдельном случае.

Однако, отметим, что в банковской практике России именно залог как способ обеспечения кредита является одним из самых распространенных. Во многом это связано с материальностью заложенного имущества, физическим воплощением обеспечения. В последние годы залог утратил свои единоличные лидирующие позиции среди форм обеспечения возврата банковского кредита, вследствие широкого применения поручительств. Это связано с быстротой и легкостью оформления последних, со стабилизацией экономической ситуации в стране, повышением ценности деловой репутации компаний, созданием бюро кредитных историй, повышением прозрач-

ности экономики, бумом потребительского кредитования и рядом других факторов [1, 3, 7]. Однако, как отмечалось выше, залог имеет многие неоспоримые преимущества перед другими формами обеспечения возвратности и утверждать о его отходе на второй план не следует. Залог был и остается одним из наиболее распространенных и удобных для банка способов обеспечения возвратности банковского кредита.

В учебной литературе и нормативных источниках приводятся определения залога разной степени детальности, не имеющие, однако, значительных сущностных различий. В периодической печати, как правило, не содержится прямого определения залога, а указывается ссылка на Гражданский Кодекс РФ или Федеральный закон «О залоге». Это не дает оснований утверждать о наличии дискуссий в определении залога. Для иллюстрации приведем несколько определений (табл. 2).

Таблица 2

Определения экономического термина «залог»

Источник	Определение
Федеральный Закон РФ «О залоге» № 2872-1 от 29.05.92.	Залог – способ обеспечения обязательства, при котором кредитор-залогодержатель приобретает право в случае неисполнения должником обязательства получить удовлетворение за счет заложенного имущества преимущественно перед другими кредиторами за изъятиями, предусмотренными законом [10]
Современный экономический словарь	Залог – один из способов, реализующих исполнение должником (залогодателем) принятых на себя обязательств. Заключается в том, что средством, обеспечивающим выполнение обязательств, становятся заложенные должником его кредитор (залогодержателю) недвижимое имущество или другие ценности. Кредитор, предоставивший долг, имеет право в случае невозврата долга получить удовлетворение, компенсацию за счет заложенного имущества [8]
Энциклопедический словарь-справочник руководителя предприятия	Залог – способ обеспечения обязательства, при котором кредитор-залогодержатель приобретает право в случае неисполнения должником принятого на себя обязательства получить удовлетворение за счет заложенного имущества. Иными словами, сущность залога состоит в том, что кредитор по обеспеченному залогом обязательству (залогодержатель) имеет право в случае неисполнения должником этого обязательства получить удовлетворение из стоимости заложенного имущества преимущественно перед другими кредиторами лица, которому принадлежит это имущество (залогодателя) [7]
Деньги, кредит, банки в Российской Федерации: учебное пособие / под ред. О.Г. Семенюты / РГЭА. – Ростов н/Д, 2000	Залог – одна из самых распространенных форм обеспечения возвратности, означающая, что кредитор (банк) приобретает право первоочередного удовлетворения требований погашения ссуды и получения причитающихся процентов из стоимости заложенного имущества в случае, если заемщик не выполнил свое обязательство в срок, предусмотренный кредитным договором
Банковские операции: учебное пособие для средн. проф. образования / под ред. Ю.И. Коробова. – М: Магистр, 2007	Залог является одним из действенных способов обеспечения возвратности ссуд. Под залогом в гражданском праве понимается право кредитора (залогодержателя) получать возмещение из стоимости заложенного имущества приоритетно перед другими кредиторами

Примечание. Составлена автором.

Необходимо сразу уточнить, что заемщик и залогодатель (так же, как и кредитор и залогодержатель) могут быть как одним и тем же лицом, так и двумя разными. Поэтому в определении залога в Современном экономическом словаре будет более точным упомянуть о «заложенных залогодателем (а не должником) недвижимом имуществе или других ценностях».

В целом, за исключением последнего определения, которое отражает сущность залога с правовой, а не с экономической точки зрения, остальные определения различаются, по большому счету, лишь степенью подробности.

Таким образом, под залогом понимают форму обеспечения возвратности банковского кредита, при которой кредитор в случае неисполнения должником обязательства, приобретает право получить удовлетворение за счет заложенного имущества преимущественно перед другими кредиторами [2, 4, 6].

Как отмечалось, отношения залога регулируются Гражданским кодексом РФ (статьи 334–360) и законом РФ «О залоге».

Возвращаясь к сравнению залога с другими формами обеспечения возвратности банковского кредита, выделим ряд его преимуществ:

1) залог является вещным способом обеспечения обязательств, и в силу этого кредитор уже не зависит от личности должника или гаранта, так как исполнение обязательств обеспечивает вещь, а не личность [11];

2) обеспеченное залогом обязательство удовлетворяется из стоимости заложенного имущества, как правило, преимущественно перед другими кредиторами;

3) для должника стимулом надлежащего исполнения обязательств является опасность лишиться заложенного имущества или имущественных прав;

4) несмотря на инфляцию, кредитор имеет возможность реально возместить все убытки, возникающие по вине должника, так как предметом залога может быть ценное и ликвидное имущество [18].

Преимуществами использования залога для клиента являются его бесплатность, отсутствие необходимости привлечения к кредитной сделке третьих лиц, отсутствие необходимости извлечения предмета залога из оборота (кроме заклада), возможность использования в качестве залога различных видов имущества, удобство и приемлемость для банка. В большинстве случаев, заемщики (особенно юридические лица) обладают

каким-либо имуществом, которое может быть заложено, что объясняет широту применения этой формы обеспечения возвратности банковского кредита.

Список литературы

1. Абросимов Н.В., Дуранин М.Ю. Правовой аспект регулирования залоговых отношений в условиях экономического кризиса // Экономические стратегии. – 2013. – № 8.
2. Алиев Б.Х., Алимурзоева М.Г. О необходимости регионализации экономических реформ в России // Финансы и кредит. – 2010. – № 38 (422). – С. 15–20
3. Алиев Б.Х., Аликберова А.М. Оценка факторов регулирования прибыли коммерческого банка // Финансы и кредит. – 2013. – № 20 (548). – С. 11–19.
4. Алиев Б.Х., Аликберова А.М. Уровень налоговой нагрузки коммерческого банка как показатель степени государственного регулирования банковской деятельности // Финансы и кредит. – 2012. – № 40 (520). – С. 2–7.
5. Алиев Б.Х., Гаджиев А.Р. Особенности развития региональной банковской системы и ее ресурсные возможности по поддержке малого бизнеса // Финансы и кредит. – 2011. – № 2 (434). – С. 7–13.
6. Алиев Б.Х., Еаджиев Н.Г., Алклычев А.М. Кредитная и налоговая политика в отношении малого предпринимательства в РФ // Финансы и кредит. – 2007. – № 42 (282). – С. 3–7.
7. Алиев Б.Х., Идрисова С.К., Рабаданова Д.А. Деньги, кредит, банки: учеб. пособие – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. – 288 с
8. Алиев Б.Х., Идрисова С.К., Рабаданова Д.А. Кредитный риск: теория и практика оценки и прогнозирования: монография – М.: Изд-во Перо, 2013. – 156 с
9. Алиев Б.Х., Идрисова С.К., Рабаданова Д.А. Оценка кредитного портфеля в целях обеспечения устойчивости банковского сектора региона // Финансы и кредит. – 2011. – № 25 (457). – С. 2–8.
10. Алиев Б.Х., Мусаева Х.М., Иманшапиева М.М. Малый бизнес в условиях инновационного развития экономики российской федерации // Финансы и кредит. – 2011. – № 37 (469). – С. 20–27.
11. Алиев Б.Х., Салманов С.И. Мониторинг развития российского банковского сектора в сравнении с кризисными периодами 1998 и 2008 гг. // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. м № 19 (253). – С. 2–14.
12. Алиев Б.Х., Салманов С.И. Системный подход при проведении комплексного мониторинга банковских рисков // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. – № 17 (251). – С. 27–36.
13. Банковское дело: учебник / под ред. О.И. Лаврушина. – М.: Финансы и статистика, 2010.
14. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30.11.1994. № 51-ФЗ (с изменениями от 23.05.2014). Часть вторая от 26.01.1996 № 14-ФЗ (в ред. от 06.04.2015).
15. Деятельность коммерческого банка в Российской Федерации: учебное пособие / под ред. Семенюты О.Г. / РГЭА. – Ростов н/Д, 2000 – С. 160–164.
16. Кандаурова Д. Обеспечение кредита: место и роль в кредитной политике // Банковское дело. – 2006. – № 9. – С. 40–45.
17. Положение ЦБ РФ «О порядке предоставления (размещения) кредитными организациями денежных средств и их возврата (погашения)» от 31.08.98 г. № 54-П.
18. Саркисов А.К. Проблемы залога ценных бумаг в современном российском законодательстве // Все о налогах. – 2006. – № 4. – С. 39–45.

УДК 631.1

ЭКОНОМИКА БЛАГОСОСТОЯНИЯ СОБСТВЕННИКОВ ЖИЛЬЯ**Фролов Д.В.***Администрации города Сочи, Сочи, e-mail: unoteka@bk.ru*

Показано что именно и в каком количестве даёт Российское государство каждому гражданину, проявляя некоторые источники и способы предоставления благосостояния собственникам жилья в многоквартирных домах на базе хозяйства семьи, находящейся в среде современного ЖКХ. Это: пенсионное обеспечение; выделение конкретной доли каждого гражданина в государственном богатстве; индивидуальное налогообложение; приватизация жилья, как достойное благо; привилегии предоставления льгот и субсидий; социальные проблемы частнособственнической экономики в быту; экономическая рациональность УК; кэптивный (персональный) банк отрасли ЖКХ и такая же страховая компания; забота о здоровье собственников жилья. Предлагается создание: 1) в многоквартирных домах КОДОК (коллективных обществ с дополнительной ответственностью и ковенантом); 2) на территории массового обслуживания собственников жилья в ЖКХ – кэптивного банка и страховой компании исключительно для ЖКХ.

Ключевые слова: экономика благосостояния собственников жилья, пенсионное обеспечение, субсидии и льготы, приватизация жилья в многоквартирных домах, кэптивный банк целевого назначения, кэптивная страховая компания ЖКХ, КОДОК – коллективное общество с дополнительной ответственностью и ковенантом

WELFARE ECONOMICS HOMEOWNERS**Frolov D.V.***Administration of Sochi, Sochi, e-mail: unoteka@bk.ru*

It was shown that it was and how much the Russian state gives every citizen, showing some of the sources and methods of welfare homeowners in apartment blocks on the basis of family farms, located in an environment of modern utilities. These are: pensions; the allocation of a specific proportion of every citizen in the public wealth; individual taxation; privatization of housing as a worthy benefit; privileges of benefits and subsidies; social problems of private economy in everyday life; economic rationality of the Criminal Code; captive (personal) bank industry utilities and the same insurance company; health care homeowners. The creation: 1) in apartment buildings kodok (collective societies with more responsibility and the Covenant); 2) in the queuing of homeowners in the housing and communal services – captive banks and insurance companies only for utilities.

Keywords: welfare economics homeowners, pensions, subsidies and incentives, privatization of housing in apartment buildings, captive bank purpose, captive insurance company Housing and communal services, Kodok – a collective society with the additional responsibility and covenants

Основой экономического благосостояния собственников жилья служит доход, рассматриваемый, как множество материальных благ и доступных услуг, покупаемых за рубли и являющихся частью пополнения ВВП. Будем считать этот показатель мерой главного источника общественного благосостояния населения Российского государства.

Цель статьи: показать, что именно и в каком количестве даёт Российское государство каждому гражданину, проявить некоторые источники и способы предоставления благосостояния собственникам жилья в многоквартирных домах на базе хозяйства семьи, находящейся в среде современного ЖКХ. Понятие индивидуального благосостояния собственников жилья рассматривается с точки зрения:

1) неограниченности, бездефицитности и доступности потребления коммунальных ресурсов;

2) показателя качества жизни: безопасности жизнедеятельности, пенсионного обеспечения, условий отдыха, благопри-

ятных бытовых условия, мирной и чистой окружающей среды.

Фактором, влияющим на благосостояние собственников жилья, считают истинную агрегатную управленческую функцию распределения дохода, – дивиденды, представляющие собой индивидуальную долю каждого человека в материальном или ином доходе общества, выраженную в рублях и предоставляемую государством в разных формах. Рассмотрим некоторые из них, а именно: приватизацию жилья, как достойное благо; ваучеризацию (выделение доли каждого гражданина из государственного богатства); пенсионное обеспечение; привилегии предоставления льгот и субсидий; социальные проблемы частнособственнической экономики в быту; индивидуальное налогообложение; экономическая рациональность УК; кэптивный банк и такая же страховая компания; забота о здоровье собственников жилья.

С 1992 года прошло столько лет, что все участники приватизации жилья стали пенсионерами, а их дети семейными,

многодетными. Получается, что количество претендентов на одну и ту же жилую площадь увеличилось повсеместно. Проблема развязки конфликтных ситуаций увеличивается, а альтернативные варианты разделения собственности на жильё отсутствуют. Требуется компетентная надстройка, позволяющая сгладить процесс, разделить имущество мирным путём. Именно по этому, предлагается введение в отрасль ЖКХ финансовой структуры в форме экптивно-го банка и экптивной страховой компании, а для защиты прав собственников жилья – КОДОК (коллективное общество от имени многоквартирного дома с дополнительной ответственностью и ковенантом). Методом предоставления ипотечных кредитов собственникам жилья для расселения семей тех их детей, которые участвовали в детстве в приватизации жилья никем иным, а экптивным (отраслевым для ЖКХ) банком и покрытия договора о кредитовании именно экптивной страховой компанией – всё это в совокупности позволит уменьшить проблему конфликтов отцов и детей.

1. Приватизация жилья – как благо. Не все россияне готовы принять это благо, отвыкли ухаживать за своим богатством, оберегать его, распределять между членами семьи. Они не готовы продать своё жильё, купить другое, боясь, что их просто обманут маклеры, работающие за коммерческую зарплату.

Неоднократно россияне «обжигались» на том, что накануне реформ, перестроек, переселений, заранее не подготавливали структуры, могущие в законном порядке регулировать прохождение сопутствующих мероприятий, сбоек, помех, репеллентов. Приватизации жилья должно было предшествовать формирование рынка жилья по российским правилам, а не по иностранным с опционами.

Практически приватизация жилья опередила формирование необходимой для этого рыночной структуры в жилищно-коммунальном хозяйстве (ЖКХ), хотя бы инвентаризации (простой переписи имущества многоквартирного дома) и оценки изношенности основных фондов. Это повлекло за собой множество нерешенных проблем, подвергшихся фальсификации уже в ходе самой приватизации в связи с понятием «общедомовое имущество многоквартирного дома», например, чья котельная, обслуживающая 4 многоэтажные дома?

В управлении потреблением и оплатой коммунальных ресурсов необходимо было сформулировать миссию и создать управленческую структуру. Многие из управленцев ЖКХ считают миссией получение и максимизацию прибыли вновь создавае-

мой структуры. С передачей функции управления ЖКХ муниципальным образованиям, между поставщиками (продавцами) коммунальных ресурсов и собственниками жилья (покупателями) появилась коммерческая структура «Управляющая компания» (УК).

Прибыль представляет собой полностью внутреннюю проблему каждой коммерческой организации, но она может выжить, только, если будет удовлетворять какую-то потребность, находящуюся вне ее самой. Выяснилось, что для управления потреблением и оплатой коммунальных ресурсов такой потребностью является предоставление населению за доступную цену известных коммунальных услуг, связывая в единую цепочку поставщиков коммунальных ресурсов, потребителей в лице собственников помещений в жилых домах, а также техническое обслуживание их мест обитания (многоквартирных домов с их придомовым имуществом).

Миссия содержит те ценности, верования и принципы, в соответствии с которыми УК намеревается осуществлять свою деятельность относительно собственников жилья.

Управляющие компании на договорной основе обслуживают только собственников помещений. Но собственники помещений различаются между собой формой собственности.

I. В Российской собственности различают:

1. Государственная собственность:
 - федеральная собственность;
 - собственность субъектов РФ.
2. Муниципальная собственность.
3. Частная собственность.
4. Собственность российских граждан, постоянно проживающих за границей.
5. Собственность потребительской кооперации.
6. Собственность общественных и религиозных организаций, объединений.

II. Иностранная собственность.

III. Совместная российская и иностранная собственность.

IV. Смешанная российская собственность с долей государственной собственности:

- смешанная российская собственность с долей федеральной собственности;
- смешанная российская собственность с долей собственности субъектов РФ;
- смешанная российская собственность с долями федеральной собственности и собственности субъектов РФ;
- иная смешанная российская собственность.

Получается, что ни ТСЖ, ни Управляющие компании в ЖКХ помещениями,

не находящимися в частной собственности, не управляют?

Миссия не является какой-либо конкретной программой, увязанной по срокам, ресурсам и исполнителям. Она дает собственникам жилья общее представление о том, к чему УК стремится, способствуя при этом формированию обоюдного единства целей. Формулируя свои стратегические ориентиры в форме миссии, УК тем самым не только доводит до собственников жилья цели и направления своего развития, но и позволяет им придать определенную осмысленность и принципиальное значение текущим действиям с перспективной точки зрения. УК в ЖКХ миссию никогда не определяли, поскольку и до них россияне никогда этого не делали.

В России, при социалистическом экономическом устройстве, управление ЖКХ не определяло свою миссию, ввиду полного отсутствия такой потребности. В России управление ЖКХ было чистым монополистом (других форм просто не существовало), приемлемым, доброжелательным, не возбуждало ненависть населения.

Практика показывает, что формирование миссии заставляет управление ЖКХ сформировать истинные цели, заняться всесторонним анализом сильных и слабых сторон, определить возможности и угрозы, повышая тем самым обоснованность своих стратегических решений и общую эффективность деятельности. При формировании миссии ЖКХ необходимо учитывать не только направленность, но и значимость для собственника жилья с точки зрения экономии семейного бюджета, улучшения благосостояния. Миссия должна выражать будущие устремления, которые во внешней среде делают ее отличной от Управляющих компаний и товариществ собственников жилья, подобных в плане качества и надежности. При этом миссия определяет стратегические ориентиры и показывает тактическое направление оказания услуг собственникам жилья. Одну из наиболее точных формул миссии дает Х. Виссема: «Миссия субъекта = Образ субъекта + Кредо[□]». «Образ» направлен на формирование облика в представлении окружающих. Его основу составляют текущие достижения и имидж. Основное назначение образа заключается в ответе на вопрос: «что это за субъект, какие услуги он способен осуществить и какое качество его работ?». Описываются такие понятия, как сфера деятельности, основные услуги. «Кредо» выражает мировоззрение (стратегические ориентиры) и основные убеждения, взгляды (тактические направления). Кредо отвечает на вопрос: «К чему стремится ЖКХ», а именно:

- заключение и сопровождение договоров с ресурсоснабженческими организациями и другими организациями-исполнителями работ по техническому обслуживанию собственников жилья;
- уплата налогов;
- анализ финансовой деятельности с составлением отчетов;
- ведение учёта накладных расходов и расчёт прибыли и убытков;
- вычисление размера оплат и формирование счёт-квитанций с процедурой снятия показаний индивидуальных и одновременно общедомовых приборов учёта потребленных коммунальных ресурсов;
- обслуживание общего имущества многоквартирного дома;
- благоустройство прилегающей к дому территории;
- дезинфекция, дератизация;
- приобретение специнвентаря, инструментов и спецсредств;
- содержание общего имущества дома;
- подготовка систем отопления к сезону;
- госповерка и ремонт системы водоснабжения и водоотвода;
- планово-предупредительный ремонт инженерных коммуникаций;
- аварийно-диспетчерская служба;
- обслуживание газового оборудования;
- обслуживание лифтов;
- вывоз мусора.

Любая неправдоподобная посылка миссии может привести организацию к банкротству. Это связано с тем, что в процессе рекламы, опирающейся на миссию, покупатель услуг получит неверную ориентацию, спланирует свои действия, которые практически могут оказаться неосуществимыми.

В современной теории планирования принято выделять восемь основных сфер деятельности, в границах которых ЖКХ определяет свои главные цели:

- положение на рынке коммунальных услуг,
- инновационная деятельность,
- уровень производительности,
- наличие производственных ресурсов,
- наличие собственного капитала,
- степень стабильности,
- система управления,
- профессионализм и социальная ответственность.

В рамках этих сфер выделяют такие основные цели, как прибыльность, финансовая стабильность, рост доли рынка коммунальных услуг, ресурсосбережение, качество услуг, благосостояние и собственников жилья и работников ЖКХ, и недвижимости.

Цели, преследуемые Управляющими компаниями, носят индивидуальный характер и также зависят от упомянутых факторов.

Большая проблема Управляющих компаний в ЖКХ заключается в том, что они до 2014 года работали без всяких лицензий и без уставного капитала, текущий капитал распределяют между собой как премиальные, а цели в области научных исследований и разработок вообще ими не рассматриваются, как и самофинансирование, обучение персонала.

Проблема возникла в тот момент, когда началась приватизация жилья.

Изначальная ошибка приватизации жилья заключалась в том, что:

- в среду жилищно-коммунального хозяйства вросли Управляющие компании коммерческого формата;

- поставки коммунальных ресурсов в точки проживания собственников продолжали осуществляться по социалистической системе хозяйствования – в неограниченном количестве с месячным опережением до оплаты и без оплаты кредита за досрочную поставку;

- оплата за потребленные в кредит коммунальные ресурсы, как и прежде, осуществляется один раз в текущем месяце (за прошлый месяц), но с оговоркой, которая, заведомо известно, никогда не сработает. Смысл оговорки заключается в том, что каждый собственник жилья должен списать показания внутриквартрных счётчиков 23-го числа каждого месяца, а оплатить 10-го числа следующего месяца. Это новшество, вносимое УК в быт населения, массово не срабатывает. Уточнение новшества заключается в том, чтобы каждый собственник жилья снятые 23-го числа показания своих счётчиков учёта потребления электроэнергии, воды и тепла передал в компьютер Единого информационного расчётного центра. Это ещё раз ухудшило систему. В результате такого репеллента УК образовались общедомовые расходы электроэнергии и воды, как разница между показаниями счётчиком учёта потребления ресурсов 23-го числа предыдущего месяца и 10-го числа текущего (когда собственник оплачивает потребленные в кредит коммунальные ресурсы). Этот репеллент УК в значительной мере ухудшил материальное положение собственников жилья.

Для того, чтобы проблема бедности в стране не усугублялась, а граждане своевременно получали коммунальные ресурсы и вносили плату за пользование, необходимо:

- во-первых, минимизировать число посредников между: производителем ресурса

и поставщиком его населению; поставщиком и потребителем, собственником жилья.

- во-вторых, разработать вместо опытно-статистических норм потребления коммунальных ресурсов, технически обоснованные нормы;

- в-третьих, в основу расчёта технически обоснованных норм положить правила:

- водослив или водоотвод холодной воды не считать равным реквизиту «водоснабжение», а считать равным реквизиту «две третьих от реквизита водоснабжение»;

- потребление газа для приготовления пищи и подогрева воды считать как потребляемую мощность кухонной газовой плиты и газовой колонки, умноженную на количество людей, проживающих в квартире и на тариф, а не площадь квартиры, как это делается сейчас;

- потребление воды и электроэнергии соответственно потребности человека, независимо от возраста и пола;

- потребление тепла, как произведение общей площади квартиры на тариф за калорию и на коэффициент полезного действия котла, используемого для производства оплачиваемого количества тепла;

- за пользование лифтом, оплачивать как за пользование подъёмно-транспортным средством с учётом пройденного пути, пропорционально расстоянию между первым и последним этажами жилого дома. Формула расчёта платы за пользование лифтом равна произведению трёх составляющих: тарифа транспортировки людей лифтом; на количество людей, проживающих в квартире; $1/N$, где N равно количеству этажей в том подъезде жилого дома, где установлен лифт. Не грамотно снимать плату за пользование лифтом в зависимости от площади занимаемой квартиры, как это в настоящее время принято считать, а тем более брать плату с жителей первого этажа;

- оплата за уборку прилегающей к дому территории и вывоз мусора считать как произведение тарифа на количество жильцов, формирующих объём мусора, а не от площади квартиры, как это рассчитывается в настоящее время.

Поскольку для Управляющих компаний единицей измерения количества работ является конкретный жилой дом, то и все количественные и качественные ориентиры должны так же быть целенаправленны на количество жильцов в этом доме.

Где и что можно узнать о жилом доме при присоединении его к УК? Дом паспорта не имеет. На дом, как и на жильцов можно посмотреть, поспрашивать некоторые характеристики в устной форме, сфотографировать.

Каждый жилой дом должен иметь собственный паспорт, в состав которого должны быть включены в форме документов следующие сведения:

1) спецификация дома, подъездов в доме, квартир в подъезде, людей в квартире, газового и электрического кухонного оборудования в квартире, приборов учёта потребления электроэнергии, газа, воды в квартире;

2) схема электропроводки; схема водопровода; схема газопровода; список жильцов по каждой квартире в порядке возрастания номера; план размещения оборудования, используемого и усиливающего движение коммунальных ресурсов;

3) график планово-предупредительного ремонта оборудования и амортизации;

4) календарный график включения-выключения системы освещения, съёма показаний приборов учёта потребления коммунальных ресурсов, оповещения;

5) календарный график уборки подъездов и придомовой территории с указанием наименований площадок, скверов;

6) список ответственных жильцов за состояние крыши дома, подвалов, чистоту во двора;

7) календарный график вывоза мусора со двора.

Разработка документов должна осуществляться специальной муниципальной службой совместно с грамотными жильцами дома, а не посредником – работником УК.

Паспорт в оригинале хранится у постоянного жильца дома или начальника КО-ДОК, если он создан в доме.

В России существует неорганизованная чистая монополия на коммунальные ресурсы в пределах одного города. Считается неорганизованной потому, что не контролируется государством. Каждый коммунальный ресурс (кроме тепла) потребителям предоставляется преимущественно только одним продавцом.

В условиях чистой монополии на коммунальные ресурсы собственники помещений в управленческих услугах Управляющих компаний не нуждаются. Расходом управляют сами поставщики, поскольку процесс предоставления покупателю таких коммунальных ресурсов как газ, вода, электроэнергия является непрерывным.

Имеются и другие особенности коммунальных ресурсов, приобретаемых собственниками помещений:

- 1) они не продаются по оптовым ценам;
- 2) их невозможно купить впрок;
- 3) оплата осуществляется после того, как ресурс уже израсходован;
- 4) существуют две формы оплат за потребленный ресурс:

а) по факту расхода,

б) по опытно-статистической норме расхода (технически-обоснованных норм потребления коммунальных ресурсов просто не существует);

5) поступает непосредственно от поставщика без промежуточного накопления в процессе транспортировки. Цена ресурса не зависит от расстояния между поставщиком и покупателем;

6) в некоторых местностях потребление ресурса регламентировано временем предоставления и количеством;

7) вид транспортировки – трубопроводный, арендуемый, муниципальный;

8) вода и газ – из природных источников, электроэнергия – отечественного производства.

Исследования показали, что сложившиеся к настоящему времени организационные структуры управления жилищно-коммунальным хозяйством, а именно Управляющие компании, являются не только неэффективными, а антагонистическими, причём с отрицательным идеологическим эффектом, мошенническими. Чем дольше и шире УК внедряются в процесс потребления населением коммунальных ресурсов, тем беднее становятся собственники жилья.

2. Ваучеризация (выделение доли каждого гражданина России из государственного богатства). Не сформировав рыночную структуру в России, продали россиянам ваучеры – приватизационные чеки на предъявителя для целевого приобретения ценных бумаг с ограниченной, внутрироссийской сферой обращения. Ваучеризация разделила получателей по полезности результата на две группы:

1) с нулевой полезностью и убытком;

2) с беспредельной полезностью.

Получатели ваучеров «с беспредельной полезностью» привилегированно распределили между собой крупные государственные объекты и с тех пор используют приносящие ими доходы в личных целях с 13-ю процентными налогами на прибыль. Народная полумудрость россиян «В здоровом теле – здоровый дух», воспринята некоторыми руководителями неверно. Эта пословица гласит: «В здоровом теле здоровый дух – редкая удача». Эти редкие удачники, благодаря ваучеризации, преобразовались в олигархов-нуворишей в законе. «Оторвавшись» по доходам от множества россиян, пенящиеся олигархи почувствовали себя всемогущими и принялись управлять Российским государством, капризно покупая должности на всех уровнях управленческой пирамиды не только себе, но и членам своих семей, родственникам. Таким действиям

олигархов-нуворишей как раз благоприятствует парадоксальная система выборов во всём мире.

Модель распределения ваучеров близка к известной математической модели управления радиовещательным рынком. Каждое радио работает на своей волне. Вместе мешают друг другу. Истинная причина помех – отсутствие регистрации прав собственности на электромагнитные волны разной частоты. С появлением прав собственности на электромагнитные волны конкретной частоты, потребность в государственном контроле сама собой отпадает, имеется надежда на то, что помехи либо самоустроятся или устранятся благоприятным способом.

Схема выполнения работы: федеральная комиссия организует аукцион по продаже прав на радиовещание на конкретных частотах, передавая вырученные деньги в государственную казну, а радиовещательные компании окажутся подчинёнными узаконенной дисциплине массового обслуживания. В задаче с ваучерами за каждый чек получатель платил по 25 рублей. Так, $150\,000\,000 \cdot 25 = 3\,750\,000\,000$ рублей. От распределения ваучеров государственная казна пополнилась тремя миллиардами и семьсот пятьюдесятью миллионами рублей (если вырученные от приватизации деньги не попали в государственную казну, то их туда нужно вернуть). Каждый ваучер направлялся государственными органами по конкретному адресу бесплатно, но А. Чубайс, создав коммерческую структуру из иностранцев, продал россиянам опцион на ваучеры.

3. Пенсионное обеспечение – материальное обеспечение россиян преимущественно в старости. В соответствии с законами РФ существует собственность на следующие виды пенсий:

- 1) по труду, в том числе персональные, служебные, ведомственные, с дополнительными услугами и материальными поощрениями, за заслуги перед Отечеством;
- 2) по старости;
- 3) по инвалидности;
- 4) по уходу за детьми;
- 5) по случаю потери кормильца;
- 6) социальные гражданам, не имеющим никакого права на какую-либо пенсию;
- 7) декретные и материнский капитал.

Государство законодательно устанавливает выплаты пенсий по:

- 1) возрастному порогу;
- 2) размеру и формуле начислений;
- 3) режиму и порядку выплат.

Начисление пенсии напоминает задачу оплаты случайными пользователями непомерно ценных услуг, предоставляе-

мых маяками для морских судов, например, в шторм.

В России пенсионное законодательство было принято ещё Николаем I (первым), пенсии назывались «царскими». «Царские» пенсии упразднили большевики. Только 14.07.1956 года в СССР закон о государственных пенсиях снова был принят для горожан, а в 1964 году – для сельских жителей (колхозников), которые, спустя некоторое время, впервые получили паспорта с указанием места постоянного проживания (что очень важно для территориально огромного государства).

Антагонистическим моментом в назначении размеров пенсионного обеспечения является то, что получатели трудовых пенсий вынуждены делиться годами накопленным доходом с пенсионерами по старости, не имеющими никакого трудового стажа или имеющими частично, а именно «стрекоз, прогулявших, протанцевавших и пропевших всё лето». Таким образом, поощряют тех, кто не заработал никакой (по российским меркам) пенсию. Этот вынужденный приём государства отрицательно сказывается на трудовом воспитании молодёжи, расхолаживает молодёжь заботиться о материальном обеспечении своей старости (нарушается народная мудрость «кто не посеет, тот и не пожнёт»). Однако пожизненное пенсионное обеспечение даже самых отъявленных бездельников благоприятствует их проживанию в семьях, а не в домах для престарелых жителей страны, как это принято за рубежом.

Пенсионеры в некоторых странах получают пенсию со дня назначения до среднего возраста жизни населения именно данной страны. В таких государствах средний возраст населения принято занижать. В то же время, средний возраст в иных странах, стремятся завysить, как характеризующий качество управления государством.

Например, если средний возраст жизни граждан страны составляет 70 лет (в России 71 год), а возрастной порог выхода на пенсию – 65 лет (в России 60 лет), то именно в этой стране человек может получать пенсию лишь в течение 5 лет. По такому правилу граждане России получали бы пенсию в течение 11 лет. Россияне могли бы позавидовать ежемесячному размеру пенсий жителей такой страны, но российская система благоприятнее – живите хоть более ста лет и получайте ежемесячно индексированную пенсию до конца жизни. Каждый пожилой россиянин сыт, обут и одет, обеспечен бесплатным медицинским обслуживанием. На этой основе пожилых людей не отторгают семьи их детей, даже благоприятствуют их

долгожительству за финансовую поддержку детей и внуков.

Может наступить момент, когда средний возраст россиянина достигнет 85 лет и более. Пенсионный период увеличится в такой мере, что накопительной пенсии не хватит на выплату пенсионных пособий всем пенсионерам. Возможные варианты решения проблемы:

1) либо снизить размер пособий для трудовых пенсионеров, либо лишить пособия пенсионеров без рабочего стажа т. е. по старости;

2) оставить пенсионные выплаты только трудовым пенсионерам, а для пенсионеров по старости создать специальные интернаты. Если и это окажется убыточным для государства, то и трудовых пенсионеров придётся (принудительно) оставить на попечение детей под государственным контролем. Однако до 85-летнего среднего возраста жизни россиян им ещё много каши придётся съесть.

4. Привилегии предоставления льгот и субсидий собственникам жилья, направлены равновесно на повышение благосостояния:

1) инвалидов всех родов;

2) трудовых пенсионеров, ветеранов труда;

3) выше упомянутых «стрекоз». Совпадение размеров упомянутых льгот и субсидий для людей имеющих и не имеющих трудового стажа плохо влияет на воспитание будущих поколений (не стоит выкладываться в молодости, пенсию и привилегии всё равно дадут). Более того, кто работал, тот платил налоги, а кто ничего в государственную казну не вносил, тем более, если ездил на сезонные заработки в другие страны, – в равной мере пользуются российскими льготами и субсидиями. Субсидии должны ранжироваться от взноса каждого «субсидиара» в государственную казну, на протяжении всего рабочего периода жизни. Необходимо акцентировать внимание законодателей на порядок выплат жилищно-коммунальных льгот и субсидий, без учёта своевременной оплаты получателями стоимости потребленных в кредит коммунальных ресурсов.

Субсидии не должны ежемесячно вручаться субсидиару, как дополнительный заработок, а засчитываться задолжникам в счёт погашения долга за потребленные в кредит коммунальные ресурсы, если не ежемесячно, то ежеквартально, по полугодиям или годам. Внедрить в практику оповещение жильцов дома, выставляя список задолжников на доске объявлений.

Иначе вместо задолжников, потребленные в кредит коммунальные ресурсы опла-

чивают жильцы тех же многоквартирных домов (соседи). Получается, что недобросовестные жилищно-коммунальные субсидиары дважды поощряются: раз за счёт государства, а второй раз за счёт собственников жилья, ежемесячно оплачиваемых долги неплательщиков как общедомовые расходы. Единый информационно-расчётный центр (ЕИРЦ), упаковывая в конверты квитанции, специально скрывает имена задолжников, поощряя тем самым рост общедомовых расходов для дисциплинированных собственников жилья.

ЕИРЦ препятствует развитию антагонизма в коллективах людей, случайно объединённых проживанием в одном многоквартирном доме. Оформляя квитанции, ЕИРЦ не афиширует просрочки оплат за уже потребленные собственниками жилья в кредит воду, электроэнергию, газ и тепло, но штрафы (пени) начисляет. В результате и сам задолжник когда-то внесёт плату за потребленные коммунальные ресурсы, но это уже дубль оплаты, поскольку жильцы ранее, но своевременно внесли за задолжника его просроченную плату. Если бы УК вели достоверные финансовые расчёты с поставщиками, то поставщики коммунальных ресурсов могли бы обнаружить тот факт, что они выработали [А] киловатт электроэнергии, а продали [2хА и более]. Если же поставщики не объявляют тревогу, то можно с вероятностью близкой к единице утверждать, что управленческий, бухгалтерский и финансовый учёты, а главное истинная отчётность в отрасли отсутствуют. Оплата количества проданных коммунальных ресурсов после введения оплаты «общедомовых» расходов воды, электроэнергии, тепла» категорически (значительно) превышает количество произведенных, доставленных и оплаченных собственниками жилья воды, тепла и электроэнергии. Если поставщики не обнаруживают превышение продаж над выработкой коммунальных ресурсов, то выявленную разницу присваивают управляющие компании.

5. Социальные проблемы частнособственнической экономики в быту требуют совершенствования. Россияне привыкли к общенародной собственности на жильё и пользовались тем, что все бытовые вопросы за них решало государство. Получив жильё в собственность, столкнулись с обманом, обчётом, мошенничеством в потреблении коммунальных ресурсов, которые им не принадлежат. Ни государство, ни производитель, ни поставщик коммунальных ресурсов не виноваты в том, что собственники жилья наняли Управляющие компании для своего обслуживания

в качестве «санитарок». Санитарки занялись ценообразованием, документооборотом, распределительной логистикой, тормозя технический прогресс своим незнанием ни в управленческом, ни в бухгалтерском, ни в финансовом учётах.

Россияне включились в гигантский эксперимент, не заметив, что Законом «О коллективных договорах и соглашениях» принятым в марте 1992 г., запрещается включать в индивидуальные контракты условия, ухудшающие положение людей по сравнению с уже имеющимися условиями. Запрещается также вести переговоры от имени, так называемой, инициативной группы дома, если она явно или скрытно финансируется какой-либо Управляющей компанией.

6. Индивидуальное налогообложение.

При социалистической системе хозяйствования в России такое понятие, как минимальный размер оплаты труда, открыто не акцентировалось, но аккуратно использовалось в налогообложении. С заработка до 70 рублей в месяц, налог не начислялся. С каждой сотни зарплаты работающий платил 8,2%-й налог от дохода и 6,6% отчислялся налог на холостяков, одиноких и бездетных граждан СССР с ноября 1941 года. Бездетные мужчины (за исключением студентов и аспирантов) с 20 до 50 лет и бездетные замужние женщины от 20 до 45 лет должны были отчислять государству указанные 6,6% от зарплаты ежемесячно. С 1.01.1992 года с каждой сотни зарплаты, превышающей сто рублей, налог от дохода составлял 13%, а бездетный налог устранили вместе с распадом СССР.

Позже (с 2000 года) каждый работающий россиянин лично писал заявление на имя руководителя предприятия (организации, фирмы) с просьбой ежемесячного вычисления с его зарплаты налога уже в размере 13% независимо от размера зарплаты.

Актуально отметить, что налог с индивидуального дохода должен ранжироваться таким образом, чтобы с минимальной оплаты труда, округленной до тысячи, налог не вычислялся. Зато, с каждой тысячи рублей зарплаты, превышающей минимальную зарплату, вычислялся по формуле «сложных процентов», например, или с узаконенным коэффициентом, возрастающим синхронно с зарплатой. Государственный контроль за взаимнооднозначное соответствие налогов в прошлом и текущих субсидий категорически необходим.

7. Проблемы социальных издержек, выявленные в ЖКХ российскими философами, требуют своего решения. Нарушение дисциплины массового обслуживания населения (не аппаратуры) должно подкре-

пляться наказаниями в конкретной мере. Россияне провели большую часть своей жизни в условиях коллективной всенародной собственности на всё их окружающее. Теперь россиянам трудно переключить своё сознание «о собственности» из «большого на меньшее», из «нашего на чужое» и «из нашего на моё».

Требуются обучающе-воспитывающие законодательно-правовые акты:

1) «ограничить свои потребности собственным имуществом»;

2) «чужое имущество не трогать»;

3) «своё имущество охранять, содержать и не позволить отнять, уничтожить, разрушить или превратить в трущобу».

В радиовещании нарушения (помехи) легко обнаруживаемые, а в ЖКХ – требуются аргументированные доказательства, статистика которых не ведётся, не все текущие события протоколируются, чёткое разграничение собственного и общедомового имущества многоквартирных домов не зарегистрировано в правовых актах, а существует только на словах.

Рассуждая по аналогии, главное заключается в том, чтобы в систему управления ЖКХ не включился коммерческий посредник, для которого прибыль главный атрибут существования и который прибыль переведёт на свои счета, размещенные в различных банках, в том числе дробно и, возможно, за рубежом, в чужой валюте.

Если права собственности субъекта чётко определены, то структура может оставаться как угодно долго неизменной, вплоть до появления серьёзных толчков с внешней среды. Если в основе экономической системы решены вопросы собственности, имеется доход, не выходящий за пределы рассматриваемой системы, а распределяющийся внутри неё в качестве дивидендов в соответствии с применяемыми в стране истинными законами, то чем меньше посредников в этой системе, тем она функционирует эффективнее и защищена от возмущающих воздействий внешней среды.

Цель российской экономики:

1) уменьшение или полное исключение влияния внешнего воздействия на управление;

2) ослабление влияния возмущающей внутренней среды.

Для этого в экономике следует выделить независимые (инвариантные) регулируемые величины, которые по отношению к возмущающим воздействиям одинаково ведут себя в замкнутой и разомкнутой экономической системе. Для собственников жилья в многоквартирных домах пока не установлены признаки минимального и максимального достатка. Уместно вспомнить, что

Д.И. Менделеев не однократно акцентировал внимание на том, что для населения Сибири необходимо ежегодно регистрировать прибавки в семейном бюджете, оценивать минимумы и максимумы семейных доходов сельского населения.

8. Экономическая рациональность.

Невозможны (а точнее – обычно не рациональны) в любом городе две сети канализации, подвода газа или электроэнергии в квартиры. Не всегда рациональной оказывается и попытка проложить в одном и том же городе кабели двух конкурирующих телефонных фирм, тем более, что им всё равно пришлось бы постоянно обращаться к услугам друг друга, когда клиент одной сети звонил бы клиенту другой. Но появление разных форм собственности, как на коммунальные ресурсы, так и на средства их доставки в квартиры россиян может вносить технически обоснованные релевантные коррективы. Главное заключается в том, чтобы в центре внимания всегда находился живой россиянин.

Рассмотрим пример об экономической рациональности принимаемых решений за рубежом. В истории Англии имел место случай, когда возникли проблемы со сбытом продукции отечественной шерстяной промышленности. Решать эту проблему государство заставило покойников. Для этого власти предписали погребать мёртвых только в шерстяной одежде, угрожая за нарушение этого требования штрафом в 5 фунтов стерлингов, что по тем временам считалось крупной суммой.

Намного лучше пример предъявления России 28 европейскими государствами санкций, сгенерировавших встречные санкции против тех же государств. Всё это в совокупности оказало положительное влияние на подъём российской отрасли сельского хозяйства.

Аналогичная ситуация с автопромом. Запрет на ввоз в Россию автомобилей иностранных производств лишь ускорил НТП российских автомобилестроителей.

Проблемы, с которыми человечество вошло в XXI век, настолько сложны и масштабны, что многим стало казаться, что справиться с ними по силам лишь государству, способному объединить усилия и возможности всех граждан страны, подчинить их единому закону мирного сосуществования.

Управляющие компании в ЖКХ по своему интерпретировали понятие «экономическая рациональность». Способ выбора решений, основанный на стремлении получить наибольшие экономические результаты с минимально возможными затратами всех необходимых для этого ресурсов, ис-

пользовали таким образом, что в себестоимости предоставляемых ими коммунальных услуг наибольшую долю заняла заработная плата работников УК. Всё остальное – мораль, закон, культура – создаёт лишь рамки, условия, ограничения, в которых ведётся поиск наиболее рациональных решений.

Рациональность же поставщиков коммунальных ресурсов заключается в разделении труда. Они воспользовались таким механизмом экономического сотрудничества, что какая-то группа людей (УК), или даже один человек в ТСЖ, сосредоточивается на выполнении строго определённого вида работ, то есть специализируется. Но если разделение функций, например, в улье или муравейнике, испокон веков одно и то же, поскольку оно закреплено механизмами наследственности, то разделение труда в человеческом обществе постоянно совершенствуется в зависимости от уровня цивилизации. В древнем мире достаточно было двух специальностей – охотник и земледелец. Сегодняшние перечни специальностей включают более тысячи профессий. Большинство из них требует многолетнего обучения. Отсутствие релевантных знаний побудило поставщиков коммунальных ресурсов к кооперации труда. Теперь они боятся, что разрыв кооперационных связей приведёт к экономическому краху. Однако связи УК с поставщиками коммунальных ресурсов требуют углублённого исследования, поскольку их сотрудничество сопряжено с повышением цен, не подтверждаемых законом, с внедрением мошеннических технологий управления ресурсами.

Выводы и предложения

1. Экономика благосостояния собственников жилья функционирует исправно. Социальные проблемы решаются различными приёмами: приватизацией жилья; выделение доли каждого гражданина из государственного богатства, реализованного акционированием и приобретением ценных бумаг; достойным пенсионным обеспечением; привилегиями предоставления льгот и субсидий; социальными поощрениями частнособственнической экономики в быту; индивидуальным налогообложением; экономической рациональностью.

В России преобладает количество пенсионеров не по труду, а по старости. Например, перемещение военнослужащих семейных офицеров на новые места службы не сопровождалось трудоустройством членов их семей, в том числе кандидатов и докторов наук. Они становились безработными, если стремились сохранить семьи. Не разработана процедура учёта стажа работы

нетрудоустроенных женщин, воспитывающих детей школьного возраста, внуков, правнуков.

2. Общедомовые расходы коммунальных ресурсов управляющие компании называют «солидарной оплатой» всех собственников дома, это ложь. Фактически в каждом многоквартирном жилом доме содержатся также не приватизированные квартиры, общедомовые расходы которых должен погашать муниципалитет, как наймодатель. В таких домах неправомерно создавать ТСЖ (товарищества собственников жилья), инициативные же группы защищают исключительно свои интересы, а управляющие компании стартового капитала не имеют. За рубежом принято от имени управляющей компании назначать менеджера для каждого многоквартирного дома. Основной функцией менеджера является защита собственников жилья от манипуляций со стороны поставщиков коммунальных ресурсов, управляющих компаний и единого информационно-расчётного центра (ЕИРЦ). С добавлением оплат «на капитальный ремонт многоквартирного дома, ТСЖ потеряло функциональный смысл.

Чтобы многоквартирный дом не превратился в трущобу, требуется новая форма ответственности за его текущее состояние. Такой новой формой в каждом доме от имени жильцов может стать КОДОК – коллективное общество с дополнительной ответственностью и ковенантом. В качестве дополнительной ответственности считать сборы на ремонт дома, а ковенантом – защищать права собственников жилья от выселения из их квартир по какой-либо причине. КОДОК необходимо узаконить, создать орган по внедрению, сформулировать миссию, разработать положение и должностные инструкции. КОДОК докажет, что УК, как коммерческая надстройка, в ЖКХ не потребуются. КОДОК – юридический орган от собственников многоквартирного дома (некоторые дома населены большим количеством россиян, чем целые сельские поселения). Далее следует создать связующее звено между поставщиками коммунальных ресурсов и собственниками жилья, а именно банк и страховую компанию.

3. Необходимо создать кэптивный банк в конгломерате ЖКХ, включающий ЕИРЦ. В основу создания конгломерата для решения социальных, технических и экономических проблем в быту россиян необходимо заложить кэптивный («пленный») банк под конкретный проект. В истории известны кэптивные банки, они оправдали себя.

Первый кэптивный банк появился в Англии. Его, создал в 1684 году шотландский

купец Уильям Паттерсон. Тогда 1268 акционеров выделили 1200000 фунтов в качестве уставного капитала. Весь этот капитал корпорации (каждый акционер не мог владеть акциями на сумму более 20 тыс. фунтов стерлингов) передавался в кредит, в помощь государству под 8% годовых. Это была первая сделка, когда за предоставление кредита король Вильгельм III дал английскому банку статус акционерного общества и до 1826 года такое право не предоставлялось ни одному другому банку.

Даже в Ростовской области в 1902 году Монопольное объединение «Продамет» во главе с кэптивным Азовско-Донским банком содействовало развитию крупных металлургических обществ посредством значительных пакетов акций.

Некоторые кредитные организации в России также изначально создавались (как помощь) для обслуживания закрытых финансово-промышленных групп. Примером такого банка может служить Альфа-Банк, который создавался для обслуживания компаний «Альфа-Групп». Для этого банка кэптивность всего лишь протекционистский начальный этап развития.

В современной мировой практике имеются кэптивные банки, которые обслуживают всего одного клиента – их собственника.

Кэптивный банк может создаваться в составе конгломерата, причём таким образом, что помимо обслуживания финансовых потоков конгломерата будет осуществлять публичную деятельность, используя разветвленную филиальную сеть и обширную клиентскую базу собственников жилья, устраняя текущие помехи. При выделении признаков кэптивности банка для конгломерата необходимо также учитывать следующие факторы:

- принадлежность узкому кругу собственников;
- ограниченная клиентская база;
- привлечение средств под проекты поставщиков коммунальных ресурсов исключительно для собственников жилья;
- льготное кредитование собственников жилья для решения социальных проблем;
- многообразие банковских операций.

Важной характеристикой при отнесении банков к категории кэптивных, является структура их пассивов. В зависимости от того, за счёт каких средств структура сформирована и кто является собственником этих ресурсов, можно судить о степени кэптивности. Отдельные признаки кэптивности могут выражаться в льготном кредитовании родственных бизнес-структур, предоставлении им инвестиционных услуг, выдаче банковских гарантий.

В конгломерате кэптивный банк с КО-ДОК могут выполнять также функции управляющей компании в жилищно-коммунальном хозяйстве. Это придаст большую надёжность прохождения оплат за коммунальные ресурсы от собственников жилья (плательщиков) поставщикам воды, электроэнергии, газа, тепла, транспортировки жильцов к местам их проживания на лифтах.

Отличительным аспектом кэптивного банка конгломерата является высокая степень риска. Кризис в ЖКХ может привести к проблеме с ликвидностью или платежеспособностью населения.

Главным критерием безопасности кэптивного банка в конгломерате должно быть раскрытие конечных бенефициаров (тех лиц, в пользу которых устраивается банк), а не формальных собственников жилья. Лицензированные виды деятельности должны разграничиваться, исключая операции по обналичиванию денежных средств. Банк конгломерата один с множеством точек обслуживания в качестве абонентских пунктов, в том числе по сбору оплат за коммунальные ресурсы. Поскольку на создание и функционирование банков имеются отечественные и мировые стандарты, как и на виды аудита, то кэптивному банку конгломерата существование гарантировано, если он эти законодательно-правовые акты будет исполнять. Затраты кэптивных банков на региональную экспансию намного ниже, так как у них нет необходимости открывать представительство в каждом небольшом городе, а достаточно организовать рабочие места для приёма платежей или заключить договора со сбербанками..

4. Создание кэптивной страховой компании в ЖКХ выгодно не только для того, чтобы деньги, затраченные собственниками жилья, не выходили за пределы ЖКХ, а и тем, что наличие страховой компании в ЖКХ позволит:

1) решить проблемы с задолжниками, в том числе и за счёт страховки их жилья;

2) устранить ожидаемую крупную проблему, связанную с тем, что приватизации проходила при отсутствии релевантных знаний последствий.

Дети, на имя которых родители оформляли документы о приватизации жилья с долевым участием в 1992 году повзрослели (им около 23 лет) и создают собственные семьи, стесняя пожилых родителей и конфликтуя с ними. Породившая родственные конфликты, приватизация не даёт рецептов дальнейшего сосуществования российских семей. Как раз кэптивная страховая компания ЖКХ и кэптивный банк ЖКХ помогут устранить квартирный антагонизм среди россиян, впервые столкнувшихся с проблемой отцов и детей на бытовой частнособственнической (квартирной) основе.

Список литературы

1. Закон РСФСР «О собственности на территории РСФСР» от 17.07.1990 г.
2. Указ президента СССР «Об образовании фонда государственного имущества союза ССР» от 9.08.1990 г.
3. Постановление Верховного Совета РСФСР «О мерах по подготовке процессов приватизации государственного и муниципального имущества на территории РСФСР» от 24.12.1990 г.
4. Закон РСФСР «О собственности в РСФСР» от 24.12.1990 г.
5. Закон РСФСР «О приватизации государственных и муниципальных предприятий в РСФСР» от 3.07.1991 г.
6. Государственная программа приватизации от 11.06.1992 г.
7. Указ президента РСФСР «О введении в действие системы приватизационных чеков в Российской Федерации» от 14.08.1992 г.
8. Указ президента РФ «О развитии системы приватизационных чеков в Российской Федерации» от 14.10.1992 г.
9. Указ президента РФ «О государственных гарантиях права граждан России на участие в приватизации» от 8.05.1993 г.
10. Шевченко М.В., Фролов Д.В. Разграничение и оценка контролируемых и неконтролируемых затрат в организованном коллективе // Ж. KANT. – ООО «Изд-во Ставролит», 2012. – № 2(5). – С. 83–87.
11. Шевченко М.В., Фролов Д.В. Контроллинг оплаты коммунальных услуг в ЖКХ // Ж. KANT. – ООО «Изд-во Ставролит», 2012. – № 3(6). – С. 89–91.
12. Шевченко М.В., Фролов Д.В. Конгломерат – эффективная форма жилищно-коммунального управления // Ж. KANT. – ООО «Изд-во Ставролит», 2012. – № 3(6). – С. 108–110.
13. Шевченко М.В., Фролов Д.В. Контроллинг деятельности управляющих компаний как форм аутсорсинга в жилищно-коммунальном управлении // Ж. KANT. – ООО «Изд-во Ставролит», 2012. – № 3(6). – С. 105–108.

УДК 378.02:37.016

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЦЕССА ИНТЕГРАЦИИ ПРЕДМЕТА «САМОПОЗНАНИЕ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО ДОШКОЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

**Карманова Ж.А., Маженова Р.Б., Манашова Г.Н.,
Бейсенбекова Г.Б., Сыйырбаева З.А.**

*РГП «Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова» Министерства
образования и науки Казахстана, Караганда, e-mail: karmanovazh@mail.ru*

Поднимается проблема духовно-нравственного воспитания детей дошкольного возраста, которое можно рассматривать как непрерывный процесс усвоения ими установленных в обществе образцов поведения. В результате такого нравственного воспитания ребенок начинает действовать не потому, что хочет заслужить одобрение взрослого, а потому, что считает необходимым соблюдение самой нормы поведения, как важного правила в отношениях между людьми. В этих изменяющихся условиях педагогу дошкольного образования необходимо уметь ориентироваться в многообразии интегративных подходов к развитию детей, в широком спектре современных технологий воспитания и обучения. Являясь воспитательной программой нового поколения, «Самопознание» отражает непреходящее знание дошкольного детства как исключительно важного, базового периода для последующего развития человека.

Ключевые слова: интеграция, предмет «Самопознание», педагогические принципы, дети дошкольного возраста

PEDAGOGICAL PRINCIPLES OF THE INTEGRATION PROCESS OF THE SUBJECT «SELF-KNOWLEDGE» IN THE EDUCATIONAL SPACE OF PRESCHOOL INSTITUTIONS

**Karmanova Z.A., Mazhenova R.B., Manashova G.N.,
Beysenbekova G.B., Sayyrbaeva Z.A.**

*RSE «Karaganda State University named after E.A. Buketov» of the Ministry of Education
and Science of Kazakhstan, Karaganda, e-mail: karmanovazh@mail.ru*

It raises issues of spiritual and moral education of children of preschool age, which can be viewed as a continuous process of assimilation of established social patterns of behavior. As a result of the moral education of the child begins to act not because he wants to gain the approval of an adult, but because it considers it necessary observance of the standards of conduct as an important rule in relationships between people. In these changing conditions of teachers of preschool education should be able to navigate in a variety of integrative approaches to the development of children in a wide range of modern technology education and training. As an educational program of the new generation, «Self-knowledge» reflects the enduring knowledge of preschool child as extremely important, the base period for future human development.

Keywords: integration, the subject «Self-knowledge», pedagogical principles, pre-school children

Перед обществом необычайно остро стоит проблема нравственного воспитания детей всех возрастов, педагогическое сообщество заново пытается понять, каким образом привить современным детям нравственно-духовные ценности.

Цель дошкольного образования – разностороннее развитие ребенка, воспитание у него общей культуры, целостного представления о мире. Задача дошкольного образования состоит не в максимальном ускорении развития ребенка, форсировании сроков перевода его на школьные «рельсы», а в том, чтобы создать ему условия для наиболее полного раскрытия неповторимого возрастного потенциала, его духовной нравственности. И одним из путей оптимизации соотношения двигательной, интеллектуальной и самое важное духовно-нравственной деятельности дошкольников должен стать

процесс интеграции предмета «Самопознание» в дошкольное образовательное пространство.

В связи с чем происходят изменения в образовательных процессах: содержание образования усложняется, акцентируя внимание педагогов дошкольного образования на развитие не только творческих и интеллектуальных способностей детей, но и нравственно-духовное развитие.

Цель нашего исследования заключается в теоретическом исследовании проблемы интеграции предмета «Самопознание» в образовательное пространство дошкольной организации.

Материалы и методы исследования

В качестве материалов и методов исследования выступил теоретический анализ педагогической и методической литературы по проблеме исследования.

Результаты исследования и их обсуждение

Процесс интеграции (от лат. *integratio* – соединение, восстановление) представляет собой объединение в единое целое ранее разрозненных частей и элементов системы на основе их взаимозависимости и взаимодополняемости.

Интеграция нравственно-духовного образования «Самопознание» в образовательные области – это, прежде всего, оживление знания, выявление его нравственно-духовной сущности, это целостное знание, синтез всех предметов на основе вечных общечеловеческих ценностей и видения единства в многообразии.

Вечные ценности должны стать фокусной точкой образования, другими словами, должны составить единое целое со всем, чему мы учим.

Если воспитатель в организованной учебной деятельности применяет только методические приемы предмета «Самопознания», то это интеграция внешняя. Чтобы качественно осуществить интеграцию в дошкольной организации, необходимо выделить формы интеграции, которые будут обеспечивать синтез образовательных областей, взаимосвязь разных видов деятельности и формирование интегральных качеств личности дошкольника в процессе воспитания, развития на основе календарно-тематического планирования.

А. Бейсенбаева, исследуя проблему педагогической межпредметной интеграции, подчеркивает, что «...задача усовершенствования учебных планов, программ и учебников состоит в том, чтобы отразить в них не только достижения отдельных отраслей знаний, но аксиологический характер современной науки, ее преобразующее значение, влияние на нравственность человека, его духовный мир» [1]. В этом плане большое методологическое значение имеет реализация принципа единства научного знания, требующего применения диалектического метода к построению содержания отдельных предметов и установлению межпредметных связей, а также выявление аксиологической составляющей науки, что будет способствовать духовно-нравственному развитию личности.

В процессе интеграции предмета «Самопознание» в образовательное пространство дошкольной организации следует руководствоваться следующими педагогическими принципами:

1. Принцип общечеловеческих ценностей.

Вечные общечеловеческие ценности – любовь, истина, спокойствие, долг, ненасилие, добро, сострадание – имеют вечную,

исторически не локализуемую, духовную природу, являются изменчивой системы социальных, политических, национальных, научных, личностных и других ценностей. Они потенциально заложены в каждом человеке и структуре материальной Вселенной. «Добро, красота, вера, надежда, любовь – не выдумки, а имманентные законы бытия. Человеку не следует, прорываясь к глубочайшим тайнам бытия, закрывать их от себя познанием законов материи. Эти законы важны, но они – лишь поверхность бытия. Ответы на важнейшие вопросы человек носит внутри себя; и как раз «простые» вера, надежда, любовь, добро и образуют эти ответы. Они суть духа и материи; они едины бытию» [2]. Именно это и делает их единственно возможной основой интеграции нравственно-духовного образования и интеллектуального обучения. Система общечеловеческих ценностей должна стать основой реализации интегрированного подхода к содержанию образования. В этом случае при отборе материала будет приниматься во внимание не столько познавательная значимость материала, сколько его влияние на развитие и выявление нравственно-духовных качеств личности. Таким образом, в основе содержания образования должны лежать вечные истины (ценности), составляя его ядро.

2. Принцип выявления и саморазвития личности в процессе обучения.

Духовно-нравственное образование – это внутреннее образование, направленное на выявление высшей духовной сущности человека, вектор которого исходит изнутри вовне. В данном случае педагог не предлагает знания в готовом виде, он лишь направляет вектор развития ребенка от изучения внешнего мира на открытие бесконечной красоты своего внутреннего мира. Открыв свой внутренний мир и встав на путь осознанного развития, ребенок откроет все необходимые ему знания, и внутренний голос совести будет его вечным духовным учителем. Поэтому нравственно-духовное образование сродни процессу выявления, раскрытия, возвращения того, что уже заложено в человеке изначально.

Приведем в пример растение, прорастающее из семени. В семени содержится вся информация о будущем растении, человек не формирует растение, его формируют внутренние силы развития, заложенные в семени. Но человек может создать условия, благоприятствующие или препятствующие внутренним силам саморазвития. Также и педагог может создать условия, благоприятствующие или препятствующие

выявлению внутренней духовной красоты каждого ребенка.

Данный принцип также означает активизацию творческих возможностей способности к самопознанию и совершенствованию в процессе обучения. В педагогике осуществляется постепенный переход от модели внешнего воспитания к модели внутреннего воспитания и, помимо традиционных факторов, влияющих на развитие и формирование личности – наследственности среды, воспитания, деятельности и общения, выделяются внутренние силы развития; не только бытие определяет сознание, но, прежде всего, сознание определяет бытие [3].

3. Принцип единства.

Все взаимосвязано, все едино. В каждой точке Вселенной, как в голограмме, есть вся информация обо всем. Из каждой частички мироздания можно рассмотреть контуры целого. Здесь важно учителю «самому осознать принцип взаимосвязи и единства.

Известный философ М. Мамардашвили заметил, что современное обучение не развивает мышление, а «формирует однообразную систему представлений». Он полагает, что до тех пор, пока человек смотрит на мир из узкого мирка своего эго, говоря классическую фразу невежества: «Это все они, а не я. Я – тут ни при чем», человек не способен истинно мыслить. Процесс истинного мышления начинается с расширения сознания до уровня «Все взаимосвязано, все это – Я» [4].

Таким образом, только расширение сознания поможет человеку подняться над пространственно-временной ограниченностью, оценить себя, жизненную ситуацию, решаемую проблему с точки зрения вечной истины, что будет способствовать рождению истинной мысли и совершенного решения.

4. Принцип вдохновенного научно-исследовательского творчества.

Данный принцип тесно связан с предыдущим. Развитие способности мыслить, умение оценить любую ситуацию и научную проблему с духовного уровня «Все взаимосвязано, все это – Я» способствует развитию навыков научно-исследовательской работы и раскрытию творческого потенциала детей дошкольного возраста. Важно вдохновлять детей на научно-исследовательскую деятельность, на проведение проектных исследований, отражающих внутренние связи и единство всех видов научно-рационального знания на основе их общечеловеческой ценностной направленности. Очень важно обсуждение и оценка проектов дошкольников, прежде всего

с точки зрения их нравственной, этической и экологической ценности.

Полученное в процессе интеграции знание будет живым и практическим оно поможет дошкольникам увидеть в научной картине мира, в научных исследованиях, в окружающей жизни отражение объединяющего начало общечеловеческих ценностей, сформирует целостную картину единого духовно-материального мира и позволит передавать из поколения в поколение не только интеллектуальные, но и духовно-нравственные знания [3].

5. Принцип социальной активности.

В результате неверно расставленных приоритетов в образовании развитые одаренные дошкольники могут получить все знания и навыки, положенные по стандарту, но не будут подготовлены для того, чтобы использован накопленные знания в целях своего дальнейшего развития.

Современные дошкольники – это будущие ученые, политические и общественные деятели, бизнесмены, и то, какими нравственными принципам они будут руководствоваться в своей жизни, во многом зависит от того, какими ценностями мы наполним их образование сегодня. Важно, чтобы дошкольникам была не безразлична жизнь общества, чтобы они могли увидеть, где могут применить свои знания. В этом плане, очень важно развивать умение работать в команде, умение формулировать и решать практические, жизненные задачи.

6. Принцип позитивности.

Реализация данного принципа направлена на создание атмосферы доброжелательности, взаимопомощи и сотрудничества во всех сферах жизнедеятельности. Педагогу во время организованной учебной деятельности (ОУД) следует создать атмосферу любви и доверия, это сделает процесс образования личностно значимым. Когда на занятиях атмосфера наполнена энергией любви, то проявляются лучшие качества детей. В процессе обучения ребенок должен почувствовать вкус, радость от нравственных поступков.

Очень важно развитие у детей дошкольного возраста позитивного отношения к действительности и различающего мышления, ценностного отношения к природному началу, к другому человеку, к миру в целом.

Позитивное мышление подразумевает развитие позитивного отношения к себе, к людям, к различным жизненным ситуациям. Сила позитивного мышления описана в психологической литературе (А.Г Маслоу, К. Роджерс, С.Л. Рубинштейн). Позитивное мышление дает понимание осмысленности происходящего. Действительно, если все

взаимосвязано, и внешние события отражают внутренний мир человека, то когда происходит что-либо нежелательное в жизни, следует подумать о том, что позитивно в данной ситуации, в чем смысл происходящего, и каков обучающий урок для человека.

Различающее мышление подразумевает способность к различению между истинным и ложным, между вечными ценностями и временными с предпочтением истинного и вечного [3].

7. Принцип культуросообразности.

Предусматривает обогащение процесса обучения мудростью и красотой мирового культурного наследия и проявление уважительного отношения к культурам всех народов. Человеческая жизнь немыслима без культуры, культура – это образ жизни. В живой природе дух и материя не разобщены, но они не осознаются жизнью. «Человек появляется, чтобы осознать себя и сознательно объединить духовный и материальный аспекты мира, природа нуждается в творческом наблюдателе на основе любви» [5].

Объективное пространство культуры – произведения искусств, знания, возвышенные смыслы, образы и идеи, как порождение совокупного человеческого сознания, пытающегося постичь вечное, имеет важнейшее значение для интеграции. Можно предположить, что подобно тому, как в физическом мире живет физическое тело, так и наш высший ум живет в объективном мире мыслей, идей, смыслов. Назовем этот мир, вслед за П.А. Флоренским «Духосферой». По словам К.А. Абульхановой-Славской: «...выход духовное пространство-время, пространство культуры открывает жизни и самой личности тот высший смысл, который придает ее жизненной линии восходящий характер» [6].

Очень важно использовать в процессе интеграции казахское национальное наследие как источник мудрости, любви к родной земле, стремления служить людям. Богатое духовное наследие Казахстана, представленное в произведениях Аль-Фараби, Ю. Баласагуни, М.Х. Дулати, Ы. Алтынсарина, А. Кунанбаева, Ш. Кудайбердыулы, М. Жумабаева и многих других является источником высоконравственных идей и жизненных примеров для воспитания характера человека. Необходимо делать акцент на формирование и развитие личностных особенностей детей дошкольного возраста на основе достижений этнопедагогике, этноп-

сихологии казахского народа и других национальностей, проживающих на территории Республики Казахстан.

8. Принцип природосообразности.

Учитывает возрастные и индивидуальные особенности личности, предполагает максимальный учет психического своеобразия и индивидуального опыта каждого, состояние физиологического и психического здоровья. Л.С. Выготский отмечал, что «будет гораздо меньше психологического абсурда, когда к разным детям учитель не будет идти с одним и тем же материалом, предъявлять одни и те же требования, оценивать по одним критериям» [7].

Каждый ребенок имеет кроме возрастных особенностей и свои психические особенности. Дифференциальная психология давно пытается обратить внимание дидактов на тот факт, что не все дети одинаково воспринимают излагаемый педагогом учебный материал, у них могут быть разные типы мышления, разная степень и скорость переработки воспроизведения информации, разные виды памяти. Поэтому педагогам необходимо применять гуманистический подход ко всем сферам деятельности детей, активизируя их самостоятельность.

Заключение

Таким образом, подобный подход к интеграции предмета «Самопознание» и всей дошкольной жизнедеятельности объясняется высокой значимостью нравственно-духовного развития в процессе образования.

Список литературы

1. Бейсенбаева А.А. Межпредметные связи в процессе школьного обучения и воспитания. – Алматы: Каз. гос. пед. ун-т им. Абая, 1991. – 16 с.
2. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения в 2 т. – М.: Педагогика, 1982. – Т. 1. – 405 с.
3. Лебеденко Е.Н. Развитие самосознания и индивидуальности. Вып. 1. Какой Я? Методическое руководство. – М.: Прометей; Книголюб, 2003. – 64 с.
4. Мамардашвили М.К. Сознание и цивилизация. – СПб.: Азбука, 2011. 280 с.
5. Станкевич А.Р. Система нравственных принципов и категорий в работах И.А. Ильина // Вестник Бурятского государственного университета. – 2014. – № 6–2. – <http://cyberleninka.ru/article/n/sistema-nravstvennyh-printsipov-i-kategoriy-v-rabotah-i-a-ilina>.
6. Абульханова-Славская К.А. Стратегия жизни. – М.: Мысль, 1991. – 299 с.
7. Выготский Л.С. Собр. соч.: В 6 т. – Т. 5. – М.: Мол. гвардия, 1986. – 288 с.

УДК 378.661:17.022.1

ВОСПИТАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ У БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ

**Князева Л.И., Князева Л.А., Борисова Н.А., Мещерина Н.С., Горайнов И.И.,
Степченко М.А., Безгин А.В., Лукашов А.А.**

*ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, Курск, e-mail: n.mescherina@yandex.ru*

Современная политическая реальность в России, негативные изменения происходящие в мировом геопро-
странстве, включающие развязывание информационной войны против Российской Федерации, требуют
в значительной степени пересмотра и обновления основных составляющих воспитательного процесса, по-
этому столь существенное значение в настоящее время приобретает его нравственная наполняемость. Это
особенно важно, поскольку молодое поколение является основным движущим фактором многих процессов,
происходящих в современном обществе, формирует его интеллектуальный потенциал. Особую значимость
имеет воспитательный аспект деятельности преподавателя по формированию ценностных ориентаций у бу-
дущих врачей, поскольку данные качества являются неотъемлемым атрибутом их будущей профессиональ-
ной деятельности.

Ключевые слова: воспитание, ценностные ориентации, педагогический процесс

DEVELOPMENT OF THE VALUE SYSTEM IN FUTURE DOCTORS

**Knyazeva L.I., Knyazeva L.A., Borisova N.A., Mescherina N.S., Goryainov I.I.,
Stepchenko M.A., Bezgin A.V., Lukashov A.A.**

*State budgetary educational institution of higher professional education
«Kursk State Medical University» of Ministry of Healthcare of the Russian Federation,
Kursk, e-mail: n.mescherina@yandex.ru*

Modern political reality in Russia, as well as negative changes occurring in the world's geospace, including
unleashing of war against the Russian Federation, requires significant review and renewal of main parts of the
upbringing process; so, today its ethical representation becomes of significant value. This is especially important,
as the young generation is the main driving force of many processes occurring in the modern society, forming its
intellectual potential. The upbringing aspect of the teacher's activity, concerning the development of the value
system in future doctors, becomes particularly significant, as these qualities are the indispensable attribute of their
future professional activity.

Keywords: education, value system, pedagogical process

В настоящее время важной составляю-
щей деятельности вузов является модерниза-
ция воспитательных концепций, реализация
которой определяется необходимостью про-
должительного воспитательного процесса
в условиях быстро меняющейся социальной
среды, окружающей молодежь. Современ-
ная политическая реальность в России, нега-
тивные изменения происходящие в мировом
геопро-странстве, включающие развязывание
информационной войны против Российской
Федерации, требуют в значительной степени
пересмотра и обновления основных состав-
ляющих воспитательного процесса, поэтому
столь существенное значение в настоящее
время приобретает его нравственная напол-
няемость. Это особенно важно, поскольку
молодое поколение является основным дви-
жущим фактором многих процессов, проис-
ходящих в современном обществе, формиру-
ет его интеллектуальный потенциал [1, 3].

Важность воспитания ценностных
ориентаций у студентов определяется их
содержанием, объединяющим целый ряд
компонентов, среди которых необходимо

отметить гражданственность. Формирова-
ние гражданственности позволяет молодо-
му человеку соучаствовать и активно под-
держивать преобразования, направленные
на консолидацию общества вокруг государ-
ственной национальной идеи.

Неотъемлемой составляющей ценност-
ного воспитания является развитие чувства
патриотизма, включающее позитивное от-
ношение к историческим, национальным
ценностям общества, любовь к Родине, ее
истории, т.е. качества, без которого нель-
зя сформировать настоящего гражданина.
Надо также упомянуть о необходимости
всесторонней гармонизации личности на
основе естественного стремления молодого
человека к собственному развитию [4].
Поскольку только гармонично развитая
личность становится основным аспектом
социальной значимости, обладает способ-
ностью к самореализации и пониманию
общечеловеческих процессов развития, что
позволяет адекватно оценить как собствен-
ное место в этих процессах, так и возмож-
ность активного в них участия [3].

Кроме того, задачи ценностного воспитания включают развитие у студентов умения соотносить общеморальные принципы с реальностью бытия и объективной способностью принимать решения на их основе, что повышает ответственность за свои поступки.

Следует отметить, что, по мнению самих студентов, на формирование ценностных ориентаций значительное влияние оказывает учебное заведение, в котором они обучаются. Поскольку в вузе они не только приобретают необходимый объем знаний и практических навыков, но не менее важным является совершенствование личностных качеств и развитие новых ценностных ориентаций в процессе обучения. Существенное влияние на все сферы жизнедеятельности студента оказывает социокультурная среда вуза, объединяющая все составляющие элементы его повседневной жизни и общения.

Основополагающим элементом социокультурной среды в вузе является коллектив (профессорско-преподавательский и студенческий). Профессорско-преподавательский состав обеспечивает возможность формирования общекультурных и профессиональных компетенций выпускника, его всестороннего развития, способствует освоению основной образовательной программы [5]. Поскольку студенческий коллектив является ближайшим социальным окружением студента, в котором последний находится большую часть времени, это обуславливает более эффективное его воздействие на образ жизни студента и во многом влияет на формирование ценностных ориентаций. Ежедневное общение с сокурсниками, сотрудничество, решение учебных, творческих, познавательных задач, понимание принадлежности к студенческому коллективу как к общности, определенному социуму, приводит к появлению общих взглядов и норм, действующих в данном сообществе, что заставляет соотносить с этими нормами свою систему ценностей. Следует подчеркнуть, что чем выше система ценностей и внутренняя организация коллектива, тем в большей мере данное сообщество становится регулятором поведения студента как во время образовательного процесса, так и вне этого процесса [6].

В коллективе поэтапно формируется стиль, определенные единые элементы поведения, это единство базируется на уважении мнения коллектива. Поэтому особенно важно, чтобы в ходе процесса коллективного самовоспитания студентов его основу составляли положительные ориентации, в формировании которых существенная

роль принадлежит профессорско-преподавательскому коллективу, обеспечивающему эффективную реализацию воспитательного процесса. Следует при этом подчеркнуть, что важным условием успешного осуществления воспитательного воздействия является авторитет преподавателя, определяемый высокими профессиональными, нравственными и культурными качествами, позволяющими быть живым примером воплощения высоких достижений человеческого сознания.

Одним из важных элементов социокультурной среды, воздействующей на студентов, является организация их деятельности. Правильно продуманная организация совместной с преподавателем работы с использованием в педагогическом процессе новых информационных технологий, активных методов обучения в ходе учебно-познавательной деятельности, под руководством и непосредственным участием преподавателя, студенты приобретают необходимый объем знаний по дисциплине, при этом происходит реализация процесса воспитания и развития ценностных ориентаций.

Особую значимость имеет воспитательный аспект деятельности преподавателя по формированию ценностных ориентаций у будущих врачей, поскольку данные качества являются неотъемлемым атрибутом их будущей профессиональной деятельности [1, 2]. Поэтому на практических занятиях на нашей кафедре достаточно широко применяются методы организации положительной деятельности студентов, включающие методики упражнений и приучения по формированию чувства сострадания, милосердия. Наряду с проведением разъяснительной работы преподаватели кафедры при разборе больных создают возможность приобретения студентами положительного опыта, способствующего выработке таких качеств, как милосердие, доброта, гуманизм, готовность помочь больному, равнодушие к чужой боли. Поэтому при организации воспитательного процесса профессорско-преподавательским составом кафедры уделяется серьезное внимание этому разделу работы.

При организации педагогического процесса для этих целей используются как групповые, так и индивидуальные формы работы со студентами, имеющие приоритетное значение в формировании нравственного сознания. Это включает теоретические семинары и конференции, беседы, посвященные этическим проблемам (групповые и индивидуальные), предполагающие живое обсуждение вопросов этики поведения, что направлено на углубление, уточнение

нравственных понятий, знаний, закрепление новых знаний, формирование системы нравственных взглядов, убеждений. Именно при эффективной обучающей деятельности преподавателя, под его влиянием эти ценности становятся ориентиром для человека на протяжении всей жизни, обогащаются жизненным опытом и в совокупности с полученными знаниями способствуют формированию гармонично развитой и социально адаптированной личности [5, 6].

Следует отметить важную роль преподавателя в повышении образовательного и культурного уровня студентов [6]. Одним из направлений этой деятельности, которое активно воплощается в жизнь на нашей кафедре, является организация конференций, круглых столов, встреч с интересными людьми, клубов по интересам и т.д. Эффективность этих мероприятий базируется прежде всего на межличностном сотрудничестве студентов и преподавателей с учетом принципов, поскольку именно так достигается существенный результат в виде развития демократического мировоззрения, самоуправления, творческой самореализации студентов, ценностных и профессиональных ориентаций.

Одним из разделов этого направления воспитательной работы является организация диспутов на этические и эстетические темы, которые способствуют развитию самостоятельного мышления студентов, умению вести дискуссии, отстаивать свои убеждения, формированию своего мнения по конкретным ситуациям. Особый интерес студенты проявляют к участию во встречах с интересными людьми нашего региона (заслуженными врачами Курской области, ветеранами Великой отечественной войны, деятелями культуры, государственными деятелями Курской области). При проведении этих встреч студенты не понаслышке, а напрямую получают уроки патриотизма, любви к своему отечеству, своей малой Родине, российской культуре; учатся умению отстаивать свои позиции и убеждения, получают ценные примеры служения Родине, беззаветной преданности своей профессии. Нельзя не упомянуть о выступлениях студентов с лекциями и докладами, посвященными знаменательным историческим и культурным событиям в нашей стране, своим выдающимся землякам, которые вызывают неподдельный интерес студентов, активное обсуждение. Такая организация совместной деятельности в конечном итоге вносит весомый вклад в расширение представлений студентов о ценностных ориентациях, способствует их совершенствованию, повышению культурного уровня студентов и расширению кругозора студентов.

Примером такого взаимодействия в текущем году явились организованные на нашей кафедре мероприятия в честь 70-летия победы в Великой Отечественной войне и в рамках года литературы, объявленного Президентом РФ. С особым удовлетворением хочется отметить огромный интерес и ответственность, проявленные студентами, при подготовке сообщений и конференций, посвященных 70-летию Великой Победы. Была организована целая программа мероприятий, посвященных Великой Отечественной войне, которая включала конференции с демонстрацией эпизодов художественных и документальных фильмов о битве под Москвой, Сталинградской битве, сражении на Курской дуге. Также были проведены конференции, посвященные великим полководцам России, жизнь которых является примером беззаветного служения отчизне (Александр Невский, Александр Суворов, адмирала Нахимов, маршал Г.К. Жуков). Во время этих выступлений в студенческой аудитории не оставалось равнодушных, все были объединены чувством гордости за великую историю своей Родины и преклонением перед подвигом великих сынов России, любовью к Отечеству.

Следует помнить, что чувство патриотизма и любви к Родине начинается с любви к родному краю, уважения и знания его истории, судеб выдающихся земляков, оставивших заметный след в истории России. Поэтому на кафедре был проведен цикл совместных со студентами мероприятий под названием «С чего начинается Родина», включивший музыкальные вечера, на которых были представлены фрагменты произведений Г.В. Свиридова и песенное творчество Н.В. Плевицкой. Проведены литературные чтения произведений курского писателя-фронтовика К.Д. Воробьева. Не меньший интерес вызвали диспуты и вечера по страницам произведений выдающихся отечественных поэтов С.А. Есенина, А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, К.М. Симонова, Ю.В. Бондарева, Е.А. Баратынского, студенты познакомились с жизнью и деятельностью своего знаменитого земляка-врача Н.С. Короткова. Среди участников этих мероприятий не оставалось равнодушных, некоторые студенты впервые для себя открыли новые страницы истории, культуры нашей страны и Курской области. Такие формы воспитательной работы стали традиционными на нашей кафедре, поскольку оказывают существенное влияние на формирование ценностных ориентаций студентов и помогают превратить нравственные понятия в мотивы их поведения.

Особо хочется отметить интегрированные профессионально-творческие олимпиады «Медицина в искусстве», интеллектуальные конкурсы, которые ежегодно проводятся на нашей кафедре. Традиционно в этих конкурсах принимают участие студенты не только лечебного, но и педиатрического, стоматологического и международного факультетов. Предлагаемые на конкурсе задания представлены не только в виде тестов, ситуационных и проблемных задач, но также включают задания по диагностике синдромов заболеваний запечатленных на картинах зарубежных и отечественных художников, признаки которых представлены в литературных произведениях великих писателей. Подобные формы олимпиад по терапии весьма привлекательны для студентов, поскольку наряду с профессиональным ростом позволяют по-новому взглянуть на известные или открыть для себя неизвестные ранее произведения искусства. Все это направлено на формирование гармоничной личности обучающихся.

В качестве важной составляющей воспитательного процесса следует отметить обучение студентов практики общения и взаимоотношений с медицинскими работниками практического здравоохранения. Это при надлежащем педагогическом руководстве способствует накоплению положительного нравственного опыта, включающего развитие таких качеств как, взаимопомощь, взаимопонимание, чувство принадлежности к единому делу, профессионального долга и этики. Создаваемые в процессе коллективных отношений различные педагогические ситуации приводят к определенным поступкам, принятию нравственных решений, выбору той или иной линии поведения. В то же время имеют значение не только содержание и результаты поступков студентов, но и сложный и противоречивый процесс осмысления и переживания поступков. В создаваемом нравственном опыте синтезируются те нравственные действия, которые приобретают для человека особую значимость, порождают интеллектуальную и эмоциональную активность. Поэтому необходимо не только знать, учитывать и использовать, но и целенаправленно создавать в процессе воспитания такие условия, в которых студенты смогли бы заниматься значимой для них деятельностью.

Известно что, профессия врача предусматривает образование через всю жизнь, что определяет необходимость приобретения навыков научно-исследовательской работы (НИР), которая потенцирует зарождение новых идей и знаний, способствует

профессиональному росту. Основы этого вида деятельности студента и будущего специалиста закладываются в период обучения в вузе. Живой интерес к специальности, умение преподавателя применять современные традиционные и инновационные технологии обучения, увлеченность профессией и заинтересованность в результатах своего труда являются важным условием формирования и развития положительной мотивации к обучению, в том числе, к выполнению НИР. Научная деятельность преподавателя является основой теоретического и профессионального совершенствования личности педагога, вносит существенный вклад в привлечение студентов к совместной научной деятельности. Все преподаватели кафедры активно занимаются научно-исследовательской работой. Среди сотрудников нашей кафедры 6 докторов наук и 7 кандидатов медицинских наук, кроме того, имеют дополнительную квалификацию Преподавателя высшей школы, что делает возможным организацию и проведение НИР студентов на достаточно высоком уровне. При выполнении НИР студенты используют оборудование кафедральной лаборатории и диагностических отделений больницы. Причем важным условием эффективной деятельности является самостоятельный выбор студентами формы НИР, ее содержания и целей. Именно этим определяется ее привлекательность, стимулируется мотивация и чувство ответственности за ее выполнение, активное стремление к достижению результата.

Участие студентов в работе научных студенческих кружков способствует расширению профессионального кругозора и позволяет сделать первый шаг на пути в большую науку. Одним из приоритетных направлений деятельности нашей кафедры является организация работы студенческого научного кружка, результатами работы которого являются курсовые и дипломные работы, выступления на научных конференциях различного уровня, участие в конкурсах научных работ, публикации научных статей, изобретательская деятельность. Организация научно-исследовательской работы на нашей кафедре в соответствии с концепцией непрерывного медицинского образования является одним из основных направлений подготовки высококвалифицированных медицинских, научно-педагогических кадров, способствует развитию фундаментальных и прикладных научных исследований по приоритетным теоретическим и клиническим проблемам.

Следовательно, эффективность воспитательного воздействия в комплексе с организацией научных исследований на кафедре базируется на развитые возможности коммуникации между преподавателями, студентами, клиническими ординаторами, аспирантами посредством разнообразных форм кооперации как формального, так и неформального плана. Именно такое сотрудничество формирует фундамент для повышения эффективности научной деятельности кафедры и вуза в целом и полностью соответствует основным требованиям ФГОСТ при формировании профессиональных компетенций будущих специалистов.

Таким образом, формирование ценностных ориентаций будущих врачей является сложной многокомпонентной проблемой, решить которую позволяет эффективно функционирующая система воспитательного воздействия, что в итоге способствует подготовке конкурентоспособных специалистов, обладающих ценностными ориентациями.

Список литературы

1. Биченко И.Г. Ценностные ориентации студентов российских вузов в условиях социальной анонимии: автореф. дис. ... канд. соц. наук. – М., 2009. – 20 с.
2. Болучевская В.В. Ценностные ориентации и социально-психологические установки будущих специалистов помогающих профессий в процессе их профессионального определения // Медицинская психология в России. – 2010. – № 3 (4) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.medpsy.ru/mpj/archiv_global/2010_3_4/nomer/nomer05.php (дата обращения: 04.12.2015).
3. Брутов В.В. Проблематика воспитательной работы в российских высших учебных заведениях // Известия ВГПУ. – 2013. – Вып. 5 (80). – С. 64–67.
4. Галкина Г.А. Анализ ценностных ориентаций студентов высшего учебного заведения / Г.А. Галкина, Е.И. Грибкова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/pdf/2013/2/231.pdf> (дата обращения: 04.12.2015).
5. Кульбах О.С. К проблеме воспитания студентов медицинских вузов как неотъемлемой части профессионального образования // Мир науки, культуры, образования. – 2012. – № 4 (35). – С. 178–181.
6. Панкова Л.И. Основные факторы формирования ценностных ориентаций студенческой молодежи в социальном культурном пространстве вуза / Л.И. Панков, Е.Р. Зинкевич // Известия ПГПУ. – 2006. – Вып. 6. – С. 104–107.

УДК 378.14

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ У БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ ПОСРЕДСТВОМ КЕЙС-МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ

Лалов Ю.В., Осадчук О.Л.

*ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России,
Омск, e-mail: ool58@mail.ru*

Обоснована актуальность формирования клинического мышления у будущих врачей как важнейшая задача высшего медицинского образования. Раскрыта роль курса неврологии в формировании клинического мышления у будущих врачей-педиатров. Рассмотрен кейс-метод как эффективный способ обучения студентов медицинского вуза неврологии. Приведен пример кейса по курсу неврологии. Описаны результаты опытно-экспериментального исследования эффективности формирования клинического мышления у студентов педиатрического факультета посредством кейс-метода обучения неврологии. Так, после педагогического эксперимента у большей части студентов обнаружено доминирование аналитического и синтетического стилей мышления, что связывается с методикой постановки дифференциального диагноза. Представлены методические рекомендации преподавателям медицинского вуза по формированию клинического мышления у будущих педиатров посредством кейс-метода обучения неврологии.

Ключевые слова: профессиональное мышление врача, клиническое мышление врача, стиль мышления, клинический опыт, кейс-метод обучения

FORMATION OF PROFESSIONAL THINKING AT THE FUTURE DOCTORS BY MEANS OF THE CASE-METHOD OF TRAINING

Lalov J.V., Osadchuk O.L.

The Omsk State Medical University, Omsk, e-mail: ool58@mail.ru

The urgency of formation of clinical thinking at the future doctors as the major problem of the higher medical education is proved. The role of a course of neurology in formation of clinical thinking at the future doctors-pediatricists is opened. The case-method as an effective way of training of students of medical high school of neurology is considered. The example of a case at the rate of neurology is resulted. Results are described is skilled-experimental research efficiency of formation of clinical thinking at students of pediatric faculty by means of a case-method of training of neurology. So, after pedagogical experiment at большей parts of students domination of analytical and synthetic styles of thinking that contacts a technique of statement of the differential diagnosis is revealed. Methodical recommendations are presented teachers of medical high school on formation of clinical thinking at the future pediatricists by means of a case-method of training of neurology.

Keywords: professional thinking of the doctor, clinical thinking of the doctor, style of thinking, clinical experience, a training case-method

Подготовка компетентных врачей, способных эффективно решать профессиональные задачи при изменяющихся обстоятельствах составляет главную задачу высшего медицинского образования. При характеристике результатов профессиональной подготовки выпускника медицинского вуза исследователи используют понятия «профессиональное мышление врача» и «клиническое мышление врача». Некоторые авторы рассматривают данные понятия как синонимы. Однако мы разделяем позицию ученых, которые считают клиническое мышление составной частью профессионального мышления врача. Так, Б.А. Ясько [3] определяет профессиональное мышление врача как отражение профессионального бытия субъекта врачебной деятельности в его связях и отношениях, а понятие клинического мышления врача использует в связи с оценкой умения специалиста эффективно использовать теоретические научные знания, практические

умения и навыки, а также личный опыт при решении профессиональных (диагностических, лечебных, прогностических и профилактических) задач. При таком подходе становится очевидным, что клиническое мышление определяется специфическими задачами профессиональной деятельности медицинского работника. Поэтому можно говорить о клиническом мышлении стоматолога, хирурга, терапевта, педиатра и др. Исходя из этого, формирование клинического мышления у будущих врачей-педиатров мы рассматриваем в качестве одной из важнейших задач их профессиональной подготовки в вузе.

Своеобразие мышления специалиста, в том числе и врача, ярко проявляется в стиле мышления, который представляет собой типичную для человека систему интеллектуальных операций, которая складывается в детстве и обусловлена как индивидуальными психологическими особенностями человека, так и его социальным и профес-

сиональным опытом. Психологи различают синтетический, аналитический, идеалистический, прагматический и реалистический стили мышления [2]. Синтетический стиль мышления проявляется в стремлении создавать что-то новое, оригинальное. Аналитический стиль мышления ориентирован на систематическое и всестороннее рассмотрение вопроса в тех аспектах, которые задаются объективными критериями. Идеалистический стиль мышления предполагает склонность к интуитивным, глобальным оценкам без осуществления детального анализа проблем. Прагматический стиль мышления опирается на непосредственный личный опыт. Реалистический стиль мышления связан с признанием в качестве результатов деятельности только фактов, которые можно непосредственно почувствовать. Стиль мышления, считают психологи, не может быть плохим или хорошим; он может оказаться удачным или неудачным для конкретной ситуации.

Очевидно, что специфичность клинического мышления врача-педиатра требует особых путей его формирования. Курс неврологии имеет большое значение для формирования клинического мышления современных врачей-педиатров. Он способствует глубокому пониманию роли нервной системы в физиологических и патологических реакциях организма ребенка. Это позволяет вынести курс неврологии за рамки так называемых «узких» дисциплин и признать его мировоззренческую роль в формировании клинического мышления врачей педиатрического профиля.

В основе клинического мышления врача любого профиля лежит клинический опыт, представляющий собой единство специальных знаний, умений, навыков, которое является результатом чувственно-эмпирического познания медицинской практики. Теоретическая подготовка сама по себе не может решить этой задачи. В то же время специалистами в области педагогики высшего медицинского образования [1] доказано, что формирование клинического опыта у будущих медицинских работников возможно посредством кейс-метода обучения, который представляет собой способ анализа конкретных клинических ситуаций и интегрирует в себя различные методы развивающего обучения (проблемного, интерактивного).

Поэтому **целью** нашего **исследования** было выбрано определение эффективности использования кейс-метода обучения неврологии для формирования клинического мышления у будущих врачей-педиатров.

Гипотеза исследования состояла в двух предположениях:

1) формирование клинического мышления у будущих врачей-педиатров при изучении курса неврологии возможно посредством кейс-метода обучения, направленного на приобретение клинического опыта и предполагающего анализ не только имеющихся у пациента симптомов заболевания, но и оценку его состояния как целостного организма, с учетом особенностей функционирования нервной системы;

2) эффективность формирования клинического мышления проявится в преимущественной опоре будущих врачей-педиатров в мыслительной деятельности при решении кейсов по неврологии на аналитический и синтетический стили мышления.

Реализация поставленной цели и проверка сформулированной гипотезы потребовала решения следующих **задач**:

1) разработать комплекс кейсов по неврологии и апробировать его в опытно-экспериментальной работе (на практических занятиях);

2) определить стиль мышления у будущих врачей-педиатров после проведения опытно-экспериментальной работы.

Материалы и методы исследования

В исследовании было использовано психологическое тестирование будущих врачей-педиатров по методике «Индивидуальные стили мышления» (авторы А. Алексеев, Л. Громова), которая представляет собой опросник, включающий 18 вопросов с 5 вариантами ответов.

В исследовании участвовало 22 студента 4 курса педиатрического факультета Омской государственной медицинской академии.

Результаты исследования и их обсуждение

На основе теоретического анализа педагогической литературы и собственного практического опыта работы в медицинском вузе нами был разработан комплекс кейсов по неврологии для педиатрического факультета. Приведем пример одного из кейсов по теме «Расстройства экстрапиримидной системы».

Задания к кейсу.

1. Ознакомьтесь с описанным ниже клиническим случаем. Проанализируйте его.

2. Выделите ведущий клинический синдром поражения нервной системы ребенка.

3. Определите дополнительные симптомы для уточнения диагноза, опишите методику их выявления.

4. Сформулируйте предварительный диагноз: определите, какие нарушения нервной системы развились у мальчика в области шеи, лица, руки, туловища. Обоснуйте диагноз.

5. Предложите план лечения ребенка в виде схемы, перечислив необходимые действия врача и их последовательность.

6. Назовите виды нарушений экстрапирамидной системы. Составьте список наиболее вероятных осложнений заболеваний этой системы. Укажите, при поражении каких структур мозга возникают гиперкинезы. Предложите методы профилактики этой группы заболеваний нервной системы.

7. Пр продемонстрируйте технику диагностического исследования нарушений экстрапирамидной системы у ребенка.

Описание конкретного клинического случая. На осмотре у врача мальчик 7 лет с жалобами на неконтролируемые движения головой и правой рукой, а также напряжение в жевательных мышцах.

Из анамнеза. В 5 лет ребенок перенес острую вирусную инфекцию с высокой температурой и сильной головной болью без тошноты и рвоты. Спустя год голову стало тянуть вправо и назад. Позднее стала отмечаться судорога в правой руке. Через 2 года к имеющимся насильственным движениям присоединилось напряжение жевательных мышц: ребенок стал хуже открывать рот, как следствие, ухудшилась речь.

Объективно. На осмотр ребенок реагирует адекватно. Голова фиксирована мышечной контрактурой вправо. Произвольные движения головой резко ограничены. Жевательные мышцы напряжены, нижняя челюсть слегка выдвинута вперед и прижата к верхней челюсти. Рот открывает самостоятельно на 1–2 см. Правая рука отведена в сторону и назад, произвольные движения в ней почти невозможны. Периодически совершает штопорообразные движения вокруг своей оси. Сухожильные рефлексы на правой руке вызываются с трудом из-за мышечной контрактуры. На ногах сухожильные рефлексы с низким фоном.

Приведенный выше и другие кейсы по неврологии предлагались студентам для самостоятельного решения на практических занятиях, что и составило содержание педагогического эксперимента.

Результаты психологического тестирования студентов по методике А. Алексеева, Л. Громовой после проведения опытно-экспериментальной работы показали, что большая часть студентов при решении кейсов используют аналитический и синтетический стили мышления. Студенты с аналитическим стилем мышления склонны к методичной, тщательной манере решения клинических ситуаций. Прежде чем принять решение относительно тактики лечения пациента, они разрабатывают подробный план и стараются собрать как

можно больше информации, объективных фактов. Студенты с синтетическим стилем мышления стремятся «подвести» под свои решения клинических ситуаций по возможности более широкую теоретическую базу, позволяющую объединить разные подходы, «снять» противоречия.

Полученные результаты можно объяснить тем, что применяемая нами на занятиях методика постановки дифференциального диагноза поражения нервной системы ребенка включает в себя четыре фазы, представляющие собой чередование основных мыслительных операций анализа (А) и синтеза (С), которые неразрывно связаны друг с другом в процессе познания. Анализ – это мысленное выделение отдельных свойств частей, предметов; синтез – это мысленное соединение отдельных свойств, частей предметов в единое целое.

Первая фаза (А) – поиск наиболее информативного, ведущего синдрома у пациента, относительно которого определяется круг заболеваний для последующей дифференцировки.

Вторая фаза (С) – создание полной картины заболевания, т.е. всех выявленных при обследовании симптомов у пациента.

Третья фаза (А) – последовательное сравнение заболевания, включенного в предположительный диагноз, со всеми заболеваниями из предложенного перечня: сравнение характера проявления ведущего синдрома у пациента и в классической картине предполагаемого заболевания; определение наличия или отсутствия в клинической картине других симптомов, характерных для дифференцируемого заболевания, а также образа их проявления; определение основных признаков сходства и различий между заболеваниями.

Четвертая фаза (С) – исключение всех наименее вероятных заболеваний и постановка окончательного диагноза.

Результаты проведенной опытно-экспериментальной работы показали, что, несмотря на то, что анализ не является простым механическим перечислением всех возможных признаков неврологического заболевания, операция анализа выполняется студентами легче, чем операция синтеза. Это объясняется тем, что анализ всегда является целевым, т.е. направлен на решение какой-то определенной задачи. В мыслительной деятельности анализу подвергаются лишь те элементы, признаки и свойства предмета, которые имеют значение для его изучения. Это позволяет нам рекомендовать преподавателям медицинского вуза при осуществлении процесса обучения будущих педиатров посредством кейс-метода обращать их

внимание на последовательность и методичность клинического обследования пациентов (сбор анамнеза, объективное исследование неврологического статуса), а также качество патогенетической оценки неврологических симптомов, чтобы затем легче проводить группирование симптомов по степени их диагностической значимости.. При таком методическом подходе анализ с самого начала будет включать элементы синтеза, что обеспечит полноту и всесторонность изучения конкретного клинического случая и, следовательно, целостность и диалектичность профессионального мышления будущего врача.

Выводы

Результаты исследования подтвердили предположение о том, что формирование клинического мышления у будущих врачей-педиатров при изучении курса невро-

логии возможно посредством кейс-метода обучения.

Получены данные, свидетельствующие о продуктивности использования для формирования клинического мышления у будущих врачей-педиатров при изучении курса неврологии заданий, предполагающих анализ не только имеющихся у пациента симптомов, но и оценку его состояния как целостного организма, с учетом особенностей функционирования нервной системы.

Список литературы

1. Жаднова И.В., Артюхина А.И. Возможности кейс-технологии в подготовке медицинских лабораторных техников // Грани познания: Электронный научно-образовательный журнал ВГСПУ. – URL: <http://www.grani.vspu.ru> (дата обращения: 24.09.15).
2. Козубовский В.М. Общая психология: познавательные процессы. – Минск: Амалфея, 2006. – 368 с.
3. Ясько Б.А. Клиническое мышление в структуре профессионального мышления врача // Человек. Сообщество. Управление. – 2008. – № 4. – С. 82–90.

УДК 39+316.75

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ СУБЪЕКТА ЭТНИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Тлеужанова Г.К., Утеубаева Э.А.

*РГП на ПХВ «Карагандинский государственный университет
им. Е.А. Букетова», Караганда, e-mail: tleushanowa@inbox.ru*

В статье актуализируются проблемы высшей школы, а именно, проблема формирования субъекта этнической культуры в образовательном процессе вуза. Идея формирования субъекта этнокультуры в условиях высшей школы детерминирована объективными реалиями социокультурного пространства. Авторами статьи представлены цели формирования субъекта этнокультуры, достижение которых послужит решению конкретных задач высшей школы. Сама же модель формирования субъекта этнической культуры в условиях вуза включает, по мнению авторов, следующие составляющие, такие как образовательные блоки, в рамках которых возможно формирование субъекта этнокультуры, подходы, принципы, методы. Субъектом этнокультуры, по мнению авторов, является носитель, преобразователь и транслятор этносоциальных ценностей в их диалектическом единстве с общечеловеческими, обладающий высоким уровнем самосознания.

Ключевые слова: этническая культура, формирование, образовательный процесс, дифференциация, интеграция, этнокультурные ценности, этнопедагогическое образование, этнопедагогический подход, субъект

MODEL OF FORMING OF THE ETHNIC CULTURE SUBJECT IN THE HIGHER EDUCATION

Tleuzhanova G.K., Uteubaeva E.A.

Karaganda State University n.a. E.A. Buketov, Karaganda, e-mail: tleushanowa@inbox.ru

The article actualizes the problems of high school, namely, the problem of forming of the ethnic culture subject in the university educational process. The idea of forming of the ethnic culture subject in the conditions of high school is determined by the objective realities of the social and cultural space. The authors presented the purpose of the ethnic culture subject forming, the achievement of which is the solution of concrete problems of higher education. The very same model of the ethnic culture subject forming in the university includes, according to the authors, the following components, such as the educational units, under which the formation of the ethnoculture subject, approaches, principles, and methods is possible. By the authors the subject of ethnic culture is a media converter and translator of ethno-social values in their dialectical unity with the universal, having a high level of self-awareness.

Keywords: ethnic culture, formation, educational process, differentiation, integration, ethnic and cultural values, ethnopedagogical education, ethnopedagogical approach, the subject

На фоне происходящих перемен в современном обществе и в системе образования как его социальной подструктуры ярко выражены две тенденции: дифференциация и интеграция. В сфере межэтнических отношений признание их диалектического единства породило насущную потребность в этнокультурном образовании. Реализация данной концепции в педагогическом процессе преследует цель формирования этнической идентичности в ее совокупности с государственной интеграцией, так как характер социокультурной трансформации детерминирован объективными факторами становления государственности [6].

В проекции на педагогическую действительность все сказанное актуализирует проблему формирования субъекта этнокультуры. Благодатной почвой и наиболее оптимальным вариантом решения проблемы формирования субъекта этнической культуры в современном Казахстане должна стать, на наш взгляд, ориентация

на бикультурную идентификацию с этнической культурой, так как в связи с недавним историческим прошлым, для которого характерно было доминирование базовой культуры, казахи в большинстве своем подлежат к группе «ассимилированных».

Относительно системы высшего образования эта идея находит свою преемственность в Концепции этнопедагогического образования, разработанной и предложенной профессором К.Ж. Кожакметовой в соавторстве с профессором С.А. Узакбаевой. Основная идея данной концепции заложена в определении понятия этнопедагогического образования, предполагающего процесс овладения студентами системой знаний о научных основах этнопедагогики, приобретения умений и навыков творческого использования богатейшего воспитательного опыта народа в современных условиях и ценностного отношения к его духовной культуре [3].

Сопряженность данного исследования с вышеизложенными концептуальными

положениями отечественной педагогической науки позволило определиться с понятием субъекта этнокультуры и на этой основе разработать ее модель.

Для данного исследования методологическим ориентиром является понимание человека как субъекта этнокультуры, приобщенного к системе социальных ценностей. При этом категория социальных ценностей рассматривается нами как единство двух взаимообусловленных и взаимопроникающих систем: системы этнокультурных и системы общечеловеческих ценностей.

Исследуя проблему формирования субъекта этнокультуры в условиях педагогической деятельности, мы особым образом в качестве основных индикаторов этничности выделяем биосферу и социосферу, представленную как совокупность феноменов языка, культуры и истории.

Идея формирования субъекта этнокультуры в условиях высшей школы детерминирована объективными реалиями социокультурного пространства, которое в настоящее время характеризуется высокой социальной напряженностью переходного периода, наблюдающейся во всех сферах и на всех уровнях общества и в системе образования как его социальной подструктуры. Особо остро это ощущается во взаимодействии поколенческих субкультур. Диапазон такого взаимодействия широк: от консервации прошлого, подчас приводящих к предпочтению архаичных форм культуры, до глобального разрыва поколенческих субкультур, когда молодая генерация создает свой образ и свой стиль жизни. В культурологическом контексте диахронность взаимодействия поколенческих субкультур осложняется категорией синхронности, определяющейся взаимодействием этнических культур. Все это в проекции на педагогическую действительность актуализирует проблему реставрации системы образования, ее основных парадигм. Особо важным моментом при этом является то обстоятельство, что, во-первых, у молодого казахстанского государства объективно отсутствует, точнее еще не наработан собственный оригинальный опыт в вопросах воспитания детей и молодежи, во-вторых, несостоятельность в изменившихся условиях основных доктрин советской педагогики и невостребованность идеи коммунистического воспитания вызвали необходимость обращения к многовековому опыту народов.

Таким образом, идея высшего образования в контексте социализации личности заключается в удовлетворении этнокультурных потребностей нации и национальных групп страны. В целях реализации идеи

удовлетворения этнокультурных потребностей нации и национальных групп в условиях высшей школы необходимо формирование субъекта этнокультуры на основе освоения системы социальных ценностей.

Осуществление цели формирования субъекта этнокультуры в условиях высшей школы предполагает решение следующих задач:

- сформировать представления о диалектическом единстве интеграционных и дифференцирующих процессов в социуме, так как без общих философско-методологических основ, ориентирующих процесс познания действительности, помогающих устанавливать причинно-следственные связи и отношения фрагментов данной действительности, позволяющих выявлять закономерности сложных социальных процессов, конкретные знания объективной реальности будут носить характер эпизодичности и бессистемности;

- дать знания в области этнокультурных и общечеловеческих ценностей, так как формирование субъекта этнокультуры будет ущербным без знания одного из данных структурных компонентов социальных ценностей;

- выработать навыки и умения, соотносить этнокультурные ценности с общечеловеческими, на этой основе выработать устойчивые убеждения в необходимости сохранения, развития и передачи последующим поколениям материального и духовного богатства своих предков, так как феномен субъектности предполагает в своем содержании позитивную активность, творчество и созидание, являющихся основными признаками и свойствами субъекта этнокультуры;

- развивать стремления познавать себя и на этой основе познавать других, поскольку как без личностной мотивации, так и без осознания антитезы «свое» – «чужое», «мы» – «они» познание себя и других может принять формы нежелательных крайностей (этноцентризм – космополитизм).

Содержание формирования субъекта этнокультуры в условиях высшей школы можно представить совокупностью следующих образовательных блоков: этнокультурное образование; этнопедагогическое образование; гуманитарное образование; политехническое образование; профессиональное образование.

Этнокультурное образование – это образование, направленное на сохранение этнокультурной идентичности личности путем приобщения к родному языку и культуре с одновременным освоением ценностей мировой культуры.

Принятие идеи этнокультурного образования означает создание национальной

системы обучения и воспитания, базирующейся на идее культурного и лингвистического плюрализма, сочетающей мировой уровень технической и информационной оснащенности образования с традиционными культурными ценностями.

Поэтому становится актуальной разработка официальной политики государства в сфере межнациональных отношений, интерпретирующей этносоциальную ситуацию в целом и ее отдельные аспекты. Ее частью должна быть концепция реализации этнокультурных интересов населения в области образования. Основной идеей последней является создание модели образования, ориентированной на сохранение самобытности этнических групп и одновременно освоение ценностей и стандартов других культур. Важно, что при этом не утрачивается этническая идентичность и обеспечивается восприятие ими общегосударственных ценностей, а также понимание и принятие иной культуры, когда лишь при взаимодействии, диалоге культур проявляются принципы и особенности каждой отдельной культуры.

Этнопедагогическое образование – это:

- составная часть целостного педагогического образования как передачи ценного социального опыта от поколения к поколению, причем это относится не только к педагогическим специальностям вуза, так как позитивная направленность содержания данного блока обусловлена признанием того, что все члены любого социума, выполняя определенные этносоциальные роли (родителей, братьев, сестер, соседей, руководителей и т.д.) и находясь в объективном воспитательном пространстве, косвенно или непосредственно являются участниками процесса трансляции социального опыта в межпоколенном взаимодействии;

- основа гуманизации профессиональной подготовки будущих учителей, в этом контексте содержание этнопедагогического образования включает четыре взаимосвязанных элемента, а именно:

- 1) система знаний о культуре, истории, языке, религии, усвоение которых обеспечивает формирование национального самосознания будущих учителей, их целостного мировосприятия, вооружает методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;

- 2) система общих интеллектуальных и практических навыков, умений, являющихся основой множества видов конкретной деятельности и обеспечивающих способность будущих педагогов к сохранению и передаче этнической культуры;

- 3) опыт творческой деятельности будущего учителя по использованию народного

творчества в современных социокультурных условиях, в учебно-воспитательном процессе, обеспечивающем способность к их дальнейшему развитию;

- 4) опыт эмоционально-волевого отношения к окружающей действительности вместе со знаниями, умениями является условием формирования у будущих учителей убеждений и системы ценностей.

- целенаправленный процесс формирования национального самосознания, социокультурные и духовные ценности народа всегда играли важную роль в гражданском становлении человека, формировании его национального самосознания и культуры межнациональных отношений в пределах этнокультурного пространства. В этнопедагогическом образовании гармонично сочетаются национальные и общечеловеческие ценности, что позволяет через культуру, язык, историю познать национальную специфику своего народа и провести сравнительно-сопоставительный анализ национального своеобразия других народов.

Гуманитарное образование – это собственно национальный компонент содержания общего образования, так как предметные области знаний здесь представлены социально-гуманитарными дисциплинами (лингвистика, общественные дисциплины, культурология), всегда имеющие этнонациональную специфику в отличие от предметных областей естественно-научных знаний (нет немецкой физики, отличающейся от французской и т.д.)

Политехническое образование – это освоение основных положений и законов, составляющие фундаментальную теоретическую основу современного производства с учетом потребностей народного хозяйства, где наука превращается в непосредственную производительную силу. Оно формирует готовность к участию в производственном труде, овладение навыками обращения с орудиями современного производства, с компьютерной техникой, информационными системами и их творческое применение в производстве.

Профессиональное образование – это подготовка человека к определенной профессиональной деятельности, формирование его как специалиста в той или иной области практической деятельности

Подходы к формированию субъекта этнокультуры

- *культурологический подход* в контексте нашего исследования занимает ключевую позицию, так как при формировании субъекта этнокультуры следует учитывать всю совокупность методологических приемов, обеспечивающих анализ любой

сферы социальной и психической жизни (в том числе сферы образования и педагогики) через призму системообразующих культурологических понятий, таких, как культура, культурные образцы, нормы и ценности, уклад и образ жизни, культурная деятельность и интересы и т.д.; данный подход изменяет представление об основополагающих ценностях образования, как исключительно информационно-знаниевых и познавательных, снимает узкую научную ориентированность его содержания и принципов построения учебного плана, расширяет культурные основы и содержания обучения и воспитания, вводит критерий творчества в деятельность субъектов образования [4];

● *кросскультурный подход* – совокупность методов описания, сравнения и изучения культурных различий сообществ, особенностей влияний социокультурной среды (социокультурных ценностей, обычаев, институтов) на личность, а также индивидуального культурного опыта на психику и деятельность (в частности особенности восприятия, интерпретации и т.п.);

● *культурно-исторический подход*, в основе которого лежит идея интериоризации человеком социально-символической, опосредованной знаками деятельности, в результате которого происходит присвоение ценностей культуры, при этом психические функции становятся культурными [1;5];

● *интегративный культурфилософский подход* – соединение всей культурологии и культурной антропологии с основными концепциями современных гуманитарных и естественнонаучных дисциплин (П.С. Гуревич, Э.А. Орлова, А.А. Пузырей, В.М. Розин);

● *аксиологический подход* – учет в процессе приобщения человека к ценностям своеобразного способа видения мира, его субъективного отношения к оцениваемым им объектам, поскольку ценности представляет собой нормативно-оценочную сторону общественного и личностного сознания;

● *этнологический подход* заключается в том, что метальные фрагменты культуры, существуя в определенных временных рамках, несут в себе устойчивый идеальный конструкт, который проявляется в композиционной жанровости («жанры» в этнологии: культура топоса, пищи, одежда, обряды, ритуалы, устное народное творчество);

● *этнокультурный подход* предполагает выявление общих закономерностей и этнонациональных особенностей в развитии образования и культуры как индивида, так и отдельных стран и регионов (Б.Б. Комаровский);

● *этнопедагогический подход* – рассмотрение «педагогического процесса как естественно-исторического процесса, что является принципиальным достижением науки, при этом воспитание – вечная и всеобщая категория – выступает как естественная форма деятельности и поведения» [2]; суть данного подхода заключается в раскрытии воспитательного значения, в умении преподнести его так, чтобы это значение нашло свою нишу в сознании субъекта – объекта;

● *этносоциально-ролевой подход* помогает понять поведение человека в сферах, затрагивающих этнические стороны его бытия, выявлять этнические аспекты его взаимоотношений в социуме с позиций тех ролей, которые он в нем выполняет [3].

Принципы формирования субъекта этнокультуры:

● *принцип народности, или этничности*, предполагает, что воспитание в каждой стране должны строиться в соответствии с потребностями и особенностями данного народа;

● *принцип культуросообразности* – метапринцип, согласно которому воспитание образование должно быть, с одной стороны, адекватным современной культуре и ее особенностям и требованиям, а с другой – способным к социальному реконструированию, т.е. организующим новые культурные формы, а не просто транслирующим ее нормы и ценности (Н.Б. Крылова) [4];

– способность воспитания и образования выражать суть культуры, ее динамику, содержание и компоненты в целом, способность создать условия для культурного самоопределения и идентификации личности;

– данный принцип предполагает, что воспитание и образования основывается на общечеловеческих ценностях, строится в соответствии с ценностями и нормами этнонациональной культуры и региональными традициями, не противоречащими общечеловеческим ценностям;

– учет ментальных особенностей личности;

● *принцип природосообразности* предполагает, что воспитание и образование основываются на научном понимании взаимосвязи природных и социокультурных процессов;

– учет витальных особенностей биологического организма;

– половозрастная дифференциация;

● *принцип диалектического единства этнонационального и общечеловеческого* означает способность воспитания и образования выразить разнообразие и многообразие культуры, отразить культуру как сложный процесс взаимодействия всех

типов локальных культур, способность создать условия для формирования культурной толерантности личности; способствует сохранению и умножению всего многообразия культурных ценностей, норм, образцов поведения и форм деятельности в образовательных системах, помогающий становлению культурной идентичности личности, пониманию ими культурного разнообразия современных сообществ, неизбежности культурных различий людей (по Н.Б. Крыловой – принцип мультикультурности) [4].

Методы (от греч. *metodos* – букв: путь к чему-либо) – совокупность путей, способов воздействия на сознание, волю чувства, поведение человека, направленные на достижение заданной цели. Исходя из данного определения понятия метод и формулировки цели, методами формирования субъекта этнокультуры в условиях высшей школы являются:

в когнитивной сфере – методы, направленные на передачу и получение информации (вербальные, наглядные, визуальные, ситуативно-игровые, самостоятельные, исследовательские и т.д.);

в аффективной сфере – методы, создающие нравственные установки, мотивы, отношения, формирующие представления, понятия, идеи (убеждение, внушение, активное и эффективное идеологическое воздействие др.);

в поведенческой сфере – методы, создающие привычки, определяющие тот или иной тип поведения, методы положительного и негативного подкрепления ожиданий (методы стимулирования, поощрения и наказания).

Средства – это материальный или идеальный объект, который используется для достижения поставленной цели, где к первой группе относятся материально-техническая база и оснащение конкретного учреждения образования, а ко второй группе относятся знания, умения субъектов педагогического процесса. В соответствии с этим определением средствами формирования субъекта этнокультуры являются, прежде всего, объективированные элементы культуры (устное народное творчество, фольклор, народные знания, научно-теоретические знания, письменная литература, в том числе научная, методическая, учебная и т.д.). Результат – это ожидаемый или прогнозируемый образ заданной цели. В нашем случае – это субъект этнокультуры.

Итак, реализация данной модели в системе высшего образования – это совокупность путей и механизмов формирования субъекта этнической культуры, который на наш взгляд, является активным носителем, преобразователем и транслятором этносоциальных ценностей в их диалектическом единстве с общечеловеческими, обладающий высоким уровнем самосознания.

Список литературы

1. Выготский Л.С. Проблемы развития психики. Собр. соч. в 6-ти томах. – М., 1983. – 265 с.
2. Волков Г.Н. Этнопедагогика: учеб. для студ. сред. и высш. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 1999. – 168 с.
3. Кожаметова К.Ж. Казахская этнопедагогика: методология, теория, практика. – Алматы: Ғылым, 2006. – 316 с.
4. Крылова Н.Б. Культурология образования. – М.: Народное образование, 2000. – 272 с.
5. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Политиздат, 1975. – 304 с.
6. Наурызбай Ж.Ж. Концепция этнокультурного образования // Казахстанская правда. – 1996. 07 августа.

УДК 159.923.5

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ВРЕМЕНИ У ЛИЦ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПРОКРАСТИНАЦИИ

Плоткина С.В., Барашкова С.А.

*ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, Омск, e-mail: rector@omsk-osma.ru*

Представлены материалы исследования особенностей восприятия времени у лиц с различным уровнем прокрастинации. Прокрастинация рассматривается как явление, связанное с восприятием и представлением прошлого, настоящего и будущего. В исследовании приняли участие обучающиеся общеобразовательной школы, вуза и медицинские работники. Определены значимые различия по особенностям восприятия времени у лиц с различным уровнем прокрастинации. Школьники с высоким уровнем прокрастинации воспринимают прошлое, настоящее и будущее негативно и не удовлетворены происходящими с ними событиями. Студенты с высоким уровнем прокрастинации негативно воспринимают свое прошлое, время ими плохо ощущается и воспринимается как не связанное. Врачи с высоким уровнем воспринимают настоящее как более активное, наполненное событиями, хотя будущее представляется им размытым и блеклым.

Ключевые слова: прокрастинация, восприятие времени, прошлое, настоящее, будущее

PECULIARITIES OF TIME PERCEPTION IN PEOPLE WITH DIFFERENT LEVEL OF PROCRASTINATION

Plotkina S.V., Barashkova S.A.

*Omsk State Medical University, Ministry of Public Health Russian Federation,
Omsk, e-mail: rector@omsk-osma.ru*

The article presents the results of study regarding the time perception in people with different level of procrastination. Procrastination is considered as a phenomenon associated with the perception and realization of the past, present and future. The study included the students of a secondary school and a university, as well as medical professionals. Significant differences in peculiarities of time perception in individuals with various level of procrastination were determined. Students of a secondary school with a high level of procrastination negatively perceived the past, present and future and were not satisfied with the events occurred. Students of a university with a high level of procrastination negatively perceived the past, while they poorly felt the time and realized it as unrelated. Doctors with a high level of procrastination sensed the present time as a more active and eventful period; whereas the future was seemed blurred and faded.

Keywords: procrastination, time perception, past, present and future

Современное общество предъявляет серьезные требования к самостоятельности и ответственности человека, к умению правильно планировать и распределять свое время, своевременно осуществлять деятельность. Особенно это актуально в изменяющихся современных условиях, характеризующихся многообразием альтернатив и сокращением сроков, отводимых на анализ и переработку значимой информации. Условия, создающие дефицит времени, повышают вероятность возникновения такого явления как прокрастинация.

Каждый человек в большей или меньшей степени подвержен проявлению прокрастинации, а так как эффективность деятельности при откладывании дел существенно снижается, следовательно, должна проводиться работа, направленная на устранение проявлений прокрастинации, что увеличит продуктивность деятельности, а также снизит негативную психологическую нагрузку.

Термин «прокрастинация» является относительно новым для отечественной пси-

хологии, несмотря на то, что психологическая сущность этого явления заключается в откладывании выполнения задуманных, намеченных, своевременных, уместных действий на более поздний срок, что приводит к ухудшению качества работы и отрицательным эмоциональным реакциям [5].

В качестве факторов, обуславливающих прокрастинацию, могут выступать: особенности и значимость ситуаций, характеристики задач, эмоциональные состояния, испытываемые человеком, например, тревожность [4].

В исследованиях показано, что откладывание действий и деятельности может происходить даже в таких значимых сферах жизни, как семейная сфера. Например, молодые люди могут откладывать рождение детей и не рассматривать в качестве значимой цели, что может быть связано с тем, что испытываемые не способны детально структурировать будущее, у них отсутствует внутренняя готовность активно реализовывать действия, ведущие к этой цели [3].

К тому же чаще всего в зону интересов ученых попадает академическая прокрастинация, которая выделилась в отдельное направление, посвященное изучению откладывания выполнения учебных заданий. По-видимому, это связано с двумя факторами: доступность студенческой выборки для исследования и очевидное влияние прокрастинации на социальный статус студента. Студенты, которым свойственна прокрастинация, имеют наблюдаемые негативные последствия в процессе обучения.

Явление прокрастинации, на наш взгляд, связано с тем, как человек воспринимает и представляет свое будущее, как осознает связь прошлого и настоящего. Практически все авторы, рассматривающие проблематику психологического времени личности выделяют в его структуре следующие три основных компонента: психологическое прошлое, психологическое настоящее, психологическое будущее. Эти структурные компоненты играют неосценимую роль в развитии личности, в ее самореализации и самоорганизации, в планировании деятельности и конкретных действий. Человек имеет видение не только своего настоящего, но и определенные ожидания, надежды, опасения, желания, отнесенные в будущее. Более того, принимая своевременное решение в значимых жизненных ситуациях, человек осуществляет прогноз последовательности действий во временной перспективе [6, 7].

К.А. Абульханова-Славская отмечает, что способность личности к прогнозированию и предвосхищению будущего является формой компенсации «необратимости» времени. Планирование времени выступает как начальный личностный уровень достижения целей, соотношенный с их определенным размещением во временном пространстве [1].

Ж. Нюттен рассматривает временную перспективу в мотивационном аспекте, ее влияние на поведение, прежде всего, как функцию репрезентации или когниции [10]. По его мнению, временная перспектива состоит, в основном в восприятии в некоторый данный момент событий, которые объективно представлены только как последовательность с определенными интервалами между ними. При этом временная перспектива не существует в пространстве восприятия, а может быть репрезентирована только ментально, когнитивно в сознании человека. Эти объекты-цели или «мотивационные объекты» несут определенные знаки или индексы времени.

Концепция временной перспективы Ж. Нюттена предполагает, что события со своими временными знаками находятся

во временной перспективе подобно тому, как объекты, существующие в пространстве, находятся в пространственной перспективе. По существу, присутствие во внутреннем плане этих разноудаленных во времени объектов и создает временную жизненную перспективу. В рамках понятия о временной перспективе прошлые и будущие события влияют на осуществляемое в настоящем поведение в той степени, в какой они актуально представлены на когнитивном уровне поведенческого функционирования.

Исследования, проводившиеся по изучению временной перспективы отражают особенности постановки жизненных целей в социальном контексте: протяженность как наличие объектов во временной перспективе, насыщенность как общее количество объектов, представляющих ближние и дальние цели, уровень реалистичности, степень структурированности или последовательности объектов, связывающих прошлое, настоящее и будущее [9].

Восприятие времени и, следовательно, проявление прокрастинации как особой формы отношения ко времени может различаться в различных возрастных периодах [2, 8]. Как показывают результаты некоторых исследований, временная перспектива испытуемых юношеского возраста менее реалистична, их описания, касающиеся будущего, преимущественно неопределенные, что может обуславливать более частое проявление прокрастинации.

Целью исследования являлось определение особенностей восприятия времени у лиц с различным уровнем прокрастинации.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие следующие категории лиц: обучающиеся общеобразовательной школы – 42 чел., обучающиеся вуза – 55 чел., медицинские работники – 33 чел. Количество участников исследования составило 130 человек.

В исследовании применялись методики: опросник «Шкала прокрастинации» К. Лэма и методика «Семантический дифференциал времени», предназначенная для изучения когнитивных и эмоциональных компонентов в субъективном восприятии личности своего психологического времени.

В качестве методов статистической обработки использовался критерий Манна-Уитни для сравнения 2-х выборок по изучаемому признаку.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате определения уровня прокрастинации отдельно по выборкам школьников, студентов и врачей выделены группы: лица с низким уровнем прокрастинации и лица с высоким уровнем прокрастинации (таблица).

Представленность лиц с низким и высоким уровнем прокрастинации по выборке школьников, студентов и врачей (в %)

Уровень прокрастинации	Школьники	Студенты	Врачи
Низкий	66	51	63
Высокий	34	49	37

В результате анализа данных исследования определены значимые различия у школьников с низким и высоким уровнем прокрастинации по показателям восприятия времени: эмоциональность – настоящее ($U = 90,5$ при $p \leq 0,01$), структура – настоящее ($U = 113$ при $p \leq 0,05$), эмоциональность – прошлое ($U = 123$ при $p \leq 0,05$), эмоциональность – будущее ($U = 103,5$ при $p \leq 0,01$).

Исходя из анализа данных школьников, необходимо отметить, что значимые различия определены при восприятии прошлого, настоящего и будущего по шкале «эмоциональность». Также при восприятии настоящего по шкале «структура» у лиц с высоким уровнем прокрастинации определены более низкие показатели, чем у школьников с низким уровнем (рис. 1).

неритмичное, делимое, прерывистое и необратимое. При представлении будущего ближайшие и долгосрочные задачи не согласованы и не последовательны.

В результате последующего анализа данных исследования определены значимые различия у студентов с низким и высоким уровнем прокрастинации по показателям восприятия времени: активность – настоящее ($U = 226,5$ при $p \leq 0,01$), эмоциональность – прошлое ($U = 253,5$ при $p \leq 0,05$), величина – прошлое ($U = 262$ при $p \leq 0,05$), структура – прошлое ($U = 215,5$ при $p \leq 0,01$), осязаемость – прошлое ($U = 256,5$ при $p \leq 0,05$), активность – будущее ($U = 210$ при $p \leq 0,01$), величина – будущее ($U = 246,5$ при $p \leq 0,05$) (рис. 2).

Студенты с низким уровнем прокрастинации воспринимают свое прошлое как активное и стремительное, тогда как студенты с высоким уровнем прокрастинации воспринимают его как пассивное, застывшее, пустое, не заполненное событиями (рис. 2).

Восприятие настоящего у студентов с низким уровнем прокрастинации выражает удовлетворенность своим оцениваемым временем, время воспринимается длительным,

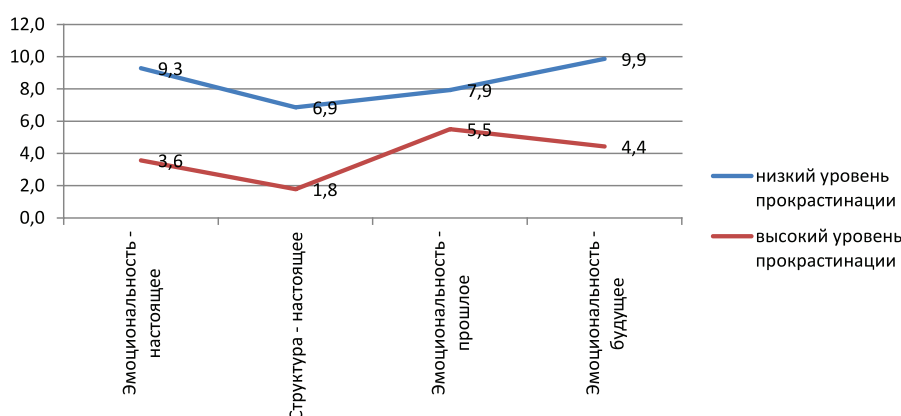


Рис. 1. Особенности восприятия времени у школьников с низким и высоким уровнем прокрастинации

Результаты свидетельствуют о том, что школьники с высоким уровнем прокрастинации пессимистически воспринимают себя и негативно оценивают время своей жизни: они недовольны своим прошлым, настоящее их не удовлетворяет и они не воспринимают происходящие с ними события как эмоционально насыщенные. События настоящего времени в сознании испытуемых представляются не структурированы, им порой не понятна деятельность, которую они осуществляют, поведение ситуативно, они руководствуются внешними стимулами и не видят перспективы в будущем. Время воспринимается как

заполненным событиями, большим, объемным, широким и глубоким. А у студентов с высоким уровнем прокрастинации настоящее воспринимается пессимистично, сопровождается негативными эмоциями и состояниями. Происходящие в настоящем события воспринимаются как печальные, тусклые и тревожные, время плохо ощущается, и события воспринимаются как прерывистые. Прошлые события по своей величине представляются как маленькие и мгновенные. Также по фактору осязаемости прошлые события воспринимаются как далекие, замкнутые и неосязаемые.

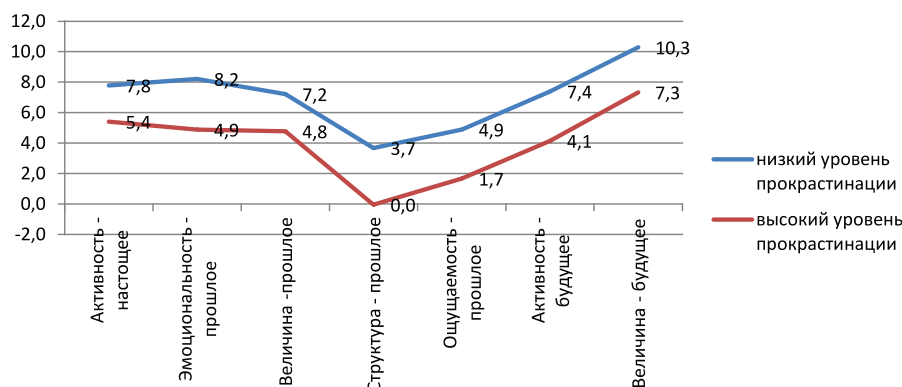


Рис. 2. Особенности восприятия времени у студентов с низким и высоким уровнем прокрастинации

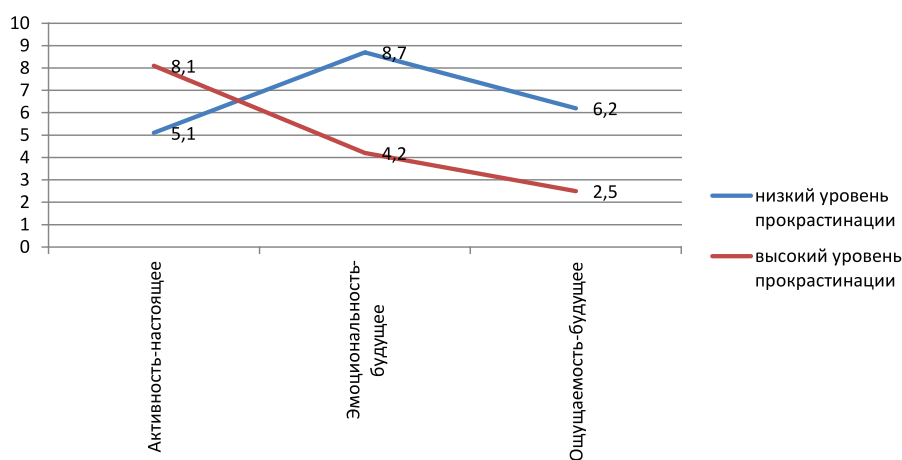


Рис. 3. Особенности восприятия времени у врачей с низким и высоким уровнем прокрастинации

В результате анализа данных по выборке врачей определены следующие значимые различия: активность – настоящее ($U = 73,5$ при $p \leq 0,05$), эмоциональность – будущее ($U = 74,5$ при $p \leq 0,05$), ощущаемость – будущее ($U = 71$ при $p \leq 0,05$) (рис. 3).

Врачи с низким уровнем прокрастинации воспринимают свое настоящее как менее активное, а вот врачи с высоким уровнем воспринимают настоящее как более активное, наполненное событиями, напряженное, плотное и стремительное. Это можно объяснить тем, что профессиональная деятельность врачей вынуждает их активно осуществлять текущие мероприятия (рис. 3).

Восприятие будущего у врачей с высоким уровнем прокрастинации менее позитивно и на уровне ощущений будущее представляется им размытым, блеклым, тревожным и серым. Тогда как у врачей с низким уровнем прокрастинации время

будущего воспринимается как эмоционально насыщенное и позитивное.

В результате проведенного исследования можно сделать выводы:

1. По выборкам школьников, студентов и врачей выделены группы: лица с низким уровнем прокрастинации и лица с высоким уровнем прокрастинации. Практически, каждый второй испытуемый проявляет признаки высокого уровня прокрастинации.

2. Определены значимые различия по восприятию времени у лиц с низким и высоким уровнем прокрастинации.

3. Школьники с высоким уровнем прокрастинации воспринимают и прошлое, и настоящее и будущее негативно и не удовлетворены происходящими с ними событиями.

4. Студенты с высоким уровнем прокрастинации негативно воспринимают свое прошлое как блеклое, не заполненное событиями и смыслами, время плохо

ощущается и воспринимается как не связанное.

5. Врачи с высоким уровнем воспринимают настоящее как более активное, наполненное событиями, хотя будущее менее позитивно и на уровне ощущений представляется им размытым, блеклым.

Список литературы

Абульханова К.А., Березина Т.Н. Время личности и время жизни. – СПб.: Алетейя, 2001. – 304 с.

Братухин А.Г., Магазева Е.А. Временная перспектива как субъективное отражение репродуктивного поведения // Психологическое, физическое, информационное насилие и пути его преодоления в современном обществе: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Омск: Изд-во Омского гос. ун-та, 2015. – 226 с.

Братухин А.Г., Магазева Е.А. Мотивационные объекты и способы достижения цели в репродуктивном поведении молодежи // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5.

Дементий Л.И., Карловская Н.Н. Особенности ответственности и временной перспективы у студентов с разным

уровнем прокрастинации // Психология обучения. – 2013. – № 7. – С. 4

Ковылин В.С. Теоретические основы изучения феномена прокрастинации // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. – 2013. – № 2(2). – С. 22-41.

Магазева Е.А. Временная перспектива как характеристика индивидуальной стратегии в ситуации личностного выбора // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия. Психология. – 2014. – Т. 7. – № 2. – С. 15–21.

Магазева Е.А. Стратегии и детерминанты личностного выбора (на примере выбора профессии): дис. ... канд. псих. наук. – Южно-Уральский государственный университет. – Омск, 2010. – 198 с.

Магазева Е.А., Братухин А.Г. Особенности временной перспективы молодежи // Психология – наука будущего: материалы VI Международной конференции молодых ученых. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015. – 592 с.

Магазева Е.А., Братухин А.Г. Психология и гигиена времени // Психология человека в условиях здоровья и болезни: материалы V Международной научно-практической конференции (отв. ред. М.Г.Рябова). – Тамбов, 2015. – С. 382–385.

Нюттен Ж. Мотивация, действия и перспектива будущего. – М.: Смысл, 2004. – 607 с.

ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В СССР В 1920–1930-Х ГГ.

Иванцов И.Г.

*ГОУ ВПО «Краснодарский государственный институт культуры»
Министерства культуры России, Краснодар, e-mail: kguki@list.ru*

В статье анализируются социально-экономические условия и факторы, являвшимися причиной различного рода злоупотреблений (с точки зрения действующей власти) в СССР, 1920-х – начала 1930-х гг. Архивные документы дают определенное представление о деятельности отдельных людей и целых организованных групп, занимавшихся незаконной торговлей валютой, спекуляцией дефицитными товарами на рынках и в области снабжения. Эти явления имели место в условиях, казалось бы, полного контроля экономической жизни в стране со стороны партийно-государственных органов контроля. Конечно, деятельность этих органов была направлена в первую очередь на контроль должностных лиц – коммунистов. Но и остальные категории граждан были под их «прицелом», и действовали они в тесной увязке с ОГПУ, милицией и прокуратурой. Документы опровергают бытующее мнение об абсолютном контроле партийного режима в конце 1920–1930-х гг. над социально-экономической сферой жизни общества.

Ключевые слова: валютные махинации, доходы населения, контроль, КК-РКИ, прожиточный уровень, спекуляция

FEATURES CONTROL OF SOCIO-ECONOMIC RELATIONS IN THE USSR IN THE 1920–1930 S.

Ivantsov I.G.

*GOU VPO «Krasnodar State Institute of culture» of the Ministry of culture of Russia,
Krasnodar, e-mail: kguki@list.ru*

This article analyzes the socio-economic conditions and factors that were the cause of various kinds of abuse (from the point of view of the current government) in the USSR, 1920s – early 1930s. Archival documents give some indication of the activities of individuals and organized networks engaged in illegal currency trading, speculation scarce goods in the markets and in the supply chain. These phenomena occurred in conditions seemingly complete control of economic life in the country by the party-state control. Of course, the activities of these bodies was directed primarily to the control of officials – the Communists. But also other categories of citizens were under their «sight», and they operated in close conjunction with the OGPU, the police and the prosecution. Documents refute the common opinion about the absolute control of the party regime in the late 1920–1930s on the socio-economic sphere of society.

Keywords: foreign Exchange fraud, income, control, QC-RCTS, level of subsistence, speculation

Разработка исторического опыта становления и развития советской системы партийно-государственного контроля позволяет не только существенно уточнить механизмы управления Советской Россией, СССР, обозначить методы и способы создания среди населения массовой опоры советскому режиму, но и приблизиться к пониманию глубинных факторов развития отечественной истории в советский период. В частности разработка и исследования в этой области позволяют найти новые аргументы для ответа на давно дискутируемый в иностранной, а с середины 1980-х гг. – и в отечественной историографии вопрос о соотношении объективных и субъективных начал в советской социально-экономической политике.

Весьма интересным в этом отношении является вопрос контроля правящей партией ВКП (б) и государством в ее лице социально-экономического положения и отношений в стране. Были ли в 1920-х

и 1930-х гг., в СССР растратчики, коррупционеры, спекулянты и т.д. В программных заявлениях ВКП (б) всегда утверждалось, что с этими явлениями, характерными для капиталистического прошлого, было покончено навсегда. Но так ли это было на самом деле. Ведь известно, что в эти годы основная масса людей жила очень не богато и в городах, и особенно на селе. Естественно, у многих возникало желание заработать, пусть способами и методами, которые не разрешались правящим, партийно-государственным руководством страны. Таким образом, экономическая жизнь страны в означенный период имела свои особенности, связанные со спецификой ее развития.

Нельзя рассматривать систему противодействия растратам, различным злоупотреблениям в экономической сфере, в отрыве от экономической политики государства. Архивные материалы, их широкий выбор, содержащий сведения об уровне жизни людей, а, по сути, о его систематическом

ухудшении, уже начиная с (условно конечно) 1927 года свидетельствует о том. Ухудшение одновременно влекло за собой ужесточение партийно-государственного контроля экономической сферы жизни советского общества. Если в годы нэпа в этом вопросе еще и был некий либерализм во многих парторганизациях, то он быстро исчез. Уже к концу 1920-х годов местные органы КК-РКИ (Контрольные комиссии – Рабоче-крестьянские инспекции) ВКП (б), выявляли и жестко наказывали коммунистов за совершенно мелкие, ничтожные экономические махинации.

Так Павловской районной КК-РКИ ВКП (б), Северокавказского края, к примеру, было рассмотрено дело Ф.Д. Киселева, члена ВКП (б) с 1928 г., работавшего заведующим лавкой треста «Госспирт». По определению КК, пользуясь служебным положением, Киселев, собирал серебряную монету в «момент острого кризиса разменной монеты», хранил у себя 27 серебряных полтинников. Напомним, что в 1930 году серебряные монеты начали постепенно изыматься из денежного обращения. За это собирательство он получил строгий выговор с предупреждением как коммунист (за жажду наживы) и был снят с занимаемой должности как (правый) уклонист [6].

Гораздо более сурово был наказан заведующий лавкой ЕПО (Единого потребительского общества) Геленджикского района Северокавказского края, П.А. Трифонов, который (в 1931 г.) позволил кассиру удерживать и хранить в кассе 82 рубля разменной (серебряной) монеты. Краевой судебной тройкой он был приговорен к году принудительных работ, более 809 дней пробыл в «домзаке» (тюрьме), исключен из партии, снят с должности. Геленджикская КК отменила эти решения и ограничилась уже понесенным наказанием [7].

Эти примеры являются весьма характерными, поскольку «серебряная лихорадка», продолжалась в СССР много лет. Причем упорное противодействие попыткам «нечестно» заработать оказывалось всему населению, желавшему того. Тому доказательством служит докладная записка первого заместителя Председателя ОГПУ Г.Г. Ягоды, заместителю председателя СНК СССР, В.В. Куйбышеву, называвшаяся: «О спекуляции банковским и разменным серебром советской чеканки», от 26 июня 1934 года. Копия была выслана и наркому Внешторга, Розенгольцу.

«За последние 6–8 месяцев повсеместно на территории Союза наблюдается усиленная скупка и спекуляция банковским и разменным серебром советской чеканки.

Скупщики, в основном лица без определенных занятий, бывшие кустари, торговцы и деклассированный элемент, переплавляют его в слитки и изделия, сдают их в магазины «Торгсина» в обмен на товарные книжки, которыми в свою очередь спекулируют, продавая по цене от 40 до 65 рублей за товарный рубль.

На серебро советской чеканки установился курс, колеблющийся от 9 до 13 рублей за банковский и от 3 до 5 рублей за разменный серебряный рубль.

От этих преступных операций спекулянты получают огромную прибыль, так как «Торгсин» за 50 штук банковских рублей, в перелитом виде образующих слиток в 1 кг, 84 пробы, выдает 14 валютных рублей.

Точного учета поступивших в «Торгсин» слитков нет, однако, по некоторым данным в числе поступившего общего количества серебра в виде различных изделий, лома и т.п. имеется слитков (а они преимущественно сделаны из серебряной монеты советской чеканки), 5–7%, что составляет по отношению ко всему поступившему серебру 1,200–1,700 тысяч золотых рублей.

По данным Эмиссионного Управления Госбанка, числится не изъятыми из обращения на сегодняшний день 65 млн банковской и 165 млн разменной серебряной монеты советской чеканки, которая может стать предметом преступной спекуляции, принося огромные убытки государству, так как Торгсин, в порядке выполнения своего плана по серебру, стремится принимать слитки серебра любого изготовления.

В целях прекращения этого явления, ОГПУ считает необходимым запретить В/О «Торгсин» прием слитков и изделий из серебра, не опробированных установленным порядком в пробирной палате» [1].

В докладной записке НКВД, за подписью Г.Г. Ягоды в СНК СССР о мерах по борьбе со спекуляцией, от 31 июля 1934 г. говорилось следующее: «Органы НКВД в борьбе со спекуляцией привлекли к ответственности за первое полугодье 1934 года – 58 314 чел. За этот же период, кроме того, было выслано из крупнейших городов Союза – 53 000 лиц без определенных занятий, шатавшихся на рынках, спекулировавших ... Несмотря на такое большое количество привлеченных и высланных рынки наводнены спекулятивным элементом» [2].

Эта докладная записка имела весьма серьезные последствия, поскольку по всей стране развернулась охота на мелких коммерсантов и торговцев, прирабатывавших спекуляцией.

Желая взять под контроль любые социально-экономические проявления, любую

частнопредпринимательскую инициативу граждан, государство много лет такой инициативе противодействовало, используя широкий набор инструментов. Так 5 июня 1935 года М.Ф. Шкирятов, член Комиссии партийного контроля при ЦК ВКП (б), направил докладную записку В.М. Молотову. Она называлась «О широком использовании частником комиссионных магазинов». «Спекулятивный элемент, вследствие отсутствия контроля со стороны органов регулирования торговли широко использовал комиссионные магазины, как легальную форму для спекуляции и сбыта, краденых вещей и государственного имущества. ... Использование частником в больших размерах комиссионных магазинов в целях своей наживы стало возможным в результате засоренности аппарата комиссионных магазинов классово-чуждым и преступными элементами, многие из которых фактически состояли на службе у этих спекулянтов...» [3].

Его же записка от 17 октября 1935 года, В.М. Молотову «О спекуляции промтоварами на базарах»: «В Харькове спекуляция фактически легализована. Милиция установила там такой порядок: спекулянт, постоянно торгующий на рынке, помимо разового сбора – (2 руб.) уплачивает ежедневно милиции пять-десять рублей штрафа, после чего легально производит свои спекулятивные операции» [4].

Сложившемуся экономическому положению было много причин. Одной из них было определенное имущественное разделение, расслоение населения страны.

Наиболее высокой была заработная плата ответственных работников. Выделение их в особую категорию произошло в самые первые годы советской власти. В основу такого выделения были положены долж-

ностной и географический (чем более необжитые и малонаселенные районы – тем выше зарплата) принципы одновременно. По постановлению ВЦИК, опубликованному 7 октября 1919 г., все ответственные политические работники делились на 5 разрядов. В пятый, высший, входили члены ВЦИК, СНК, коллегий наркоматов, члены президиума исполкома Петрограда. Члены исполкомов других губернских городов, попадали в более низкие категории.

С 1920 г. началась унификация оплаты труда для советских, партийных и военных руководителей. Этот процесс продолжался и все первые годы нэпа. Тогда, помимо деления по должностным разрядам, появилась разбивка по советской и промышленной (более высокой) группам. При этом ответственные партийные и советские работники были отнесены не к советской, а к промышленной группе. Хотя реальное значение заработной платы в годы Гражданской войны и первые годы нэпа было невелико (важным был размер продовольственного пайка), обособление ответственных работников от других слоев и групп населения и дифференциация внутри категории самих руководящих работников представляли собой симптоматичное явление.

Принятие в 1922 г. XII Всероссийской партийной конференцией решения об оплате труда партийных и иных ответственных работников знаменовало собой окончание этапа, в течение которого шел поиск оптимального с точки зрения партийного и государственного аппарата способа оплаты труда ответственных работников.

К середине 1920-х гг. принципы оплаты были в основном установлены и далее корректировались в зависимости от разных условий.

Штатное расписание аппарата Армавирской городской КК-РКИ ВКП (б) на 1932 год.

№ п/п	Наименование должности	Кол-во единиц	Должностной оклад
1	Председатель городской КК-РКИ ВКП (б)	1	Назначается особо Краевой КК
2	Зам. председателя – ответственный секретарь партколлегии	1	тоже
3	Заведующий «Бюро жалоб»	1	200 рублей
4	Партийный следователь	1	185 рублей
5	Инспектор по строительству	1	300 рублей
6	Инспектор по массовой работе	1	185 рублей
7	Инспектор по общественному питанию	1	185 рублей
8	Инспектор по ценам, наценкам и финансовой работе	1	185 рублей
9	Инспектор по промышленности	1	185 рублей
10	Управляющий делами КК-РКИ (делопроизводитель)	1	150 рублей
11	Машинистка	1	100 рублей
12	Рассылная	1	50 рублей

Начиная с этого времени оплата труда партийных, советских и прочих ответственных работников уступал в это время размеру заработной платы специалистов, но превышали оклады и зарплату остальных групп советских граждан. Это оставалось характерным и для 1930-х гг. Например, Армавирская городская КК-РКИ ВКП (б) Северокавказского края представила на утверждение в вышестоящий орган штатное расписание своего аппарата (с 1 января 1932 г.), с указанием размера заработной платы.

Как видно из данной таблицы, самой крупной была зарплата инспектора по строительству, относимая к промышленной группе.

Необходимо заметить, что уже с первых лет советской власти стала складываться практика пополнения партийного бюджета за счет государственных средств. В годы нэпа, в условиях становления рыночных отношений, она еще более усилилась, а с 1923 г. приняла характер системы. Преодоление финансового кризиса в середине 1920-х гг. сняло остроту проблемы, но сам принцип материальной (не только в денежном, но и натуральном выражении) поддержки партийных органов государственными структурами оказался живуч. На этом стоит остановиться немного более подробно.

Поборами занимались, если можно так выразиться, все кому не лень, особенно если это ничем особым не грозило. Поборами занимались, в частности, и органы милиции. Они расхищали сдаваемое в милицию в качестве вещественных доказательств имущество, присваивали отобранные у спекулянтов товары. Через подставных лиц покупали (дешево) на торгах кулацкое имущество. Районное управление милиции (РУМ) Кущевского района Северокавказского края, например, занималось поборами с Кущевского сельпо. Получая деньги на хлеб для заключенных, «прикарманивали их», занимались финансовыми махинациями. В Кущевском районе, в начале октября 1932 г., целый ряд дел, касавшихся подобных деяний был передан в прокуратуру [8].

Государство, в лице органов партийно-государственного контроля, имело являлись широкие возможности по выявлению различных финансовых и экономических махинаций. Этими вопросами, выявления и передачи дел в суд занимались специализированные органы – Рабоче-крестьянские комиссии и их добровольный актив (т.е. помощники). Главный орган партийно-государственного контроля, Центральная контрольная комиссия (ЦКК), строжайше требовала от местных органов контроля, в лице краевых, областных, окружных и районных

КК-РКИ ВКП (б) (Контрольные комиссии – Рабоче-крестьянские инспекции), всех выявленных растратчиков и расхитителей, безусловно, исключать из партии и предавать суду. А сами факты растрат и хищений предавать огласке через местные печатные органы, для создания определенного общественного мнения [5].

Конечно, примеры противодействия различным злоупотреблениям органов партийно-государственного контроля, выявленным в архивных фондах, можно перечислять и перечислять. Но одной из основных причин сложившегося положения являлся низкий уровень жизни и заработной платы. Ведь сумма денег, выплачиваемая государством работнику, представляла собой номинальную заработную плату. Но для человека труда важна не сама по себе получаемая им за работу денежная сумма, а, то количество благ, которое можно приобрести на нее. А приобрести можно было не так уж и много.

Для примера можно привести документ из фондов РГАЭ, который дает представление о ценах на основные продукты питания и расходах на них в бюджете фабрично-заводских семейных рабочих на 1933 год. Документ представляет собой сводку по ценам на основные продукты питания. Причем цены разделены на общеторговые, цены государственной торговли и кооперации, наконец цены рыночные.

Итак, семейный рабочий за 1933 год на хлеб ржаной в среднем тратил по ценам общеторговым – 27 рублей, госторговым и кооперативным – 25 рублей, а по рыночным – 321 рубль. На хлеб пшеничный он тратил по ценам общеторговым – 60 рублей, госторговым и кооперативным – 59 рублей, а по рыночным – 481 рубль. На мясо соответственно – 418, 360 и 1304 рубля. На сало соответственно – 2018, 1189 и 2769 рублей. На масло коровье соответственно – 1053, 837 и 3937 рублей. На картофель соответственно – 27, 22 и 203 рубля. На рыбу – 273, 270 и 704 рубля соответственно [10].

О чем говорят эти цифры, особенно если учесть уровень зарплат того времени. Да только об одном, что, по крайней мере, в 1933 году фабрично-заводские рабочие жили просто впроголодь. Даже если, в лучшем случае, они отоваривались в заводских распределителях и хлебных лавках по ценам государственной торговли и кооперации, а также обедали в заводских столовых.

Ну а теперь достаточно вспомнить, сколько же благ можно было приобрести на зарплату, которая в зависимости от квалификации рабочего колебалась в среднем от 100 до 200 рублей [9].

В десятилетие, начиная с 1927–1928 гг., в эпоху повального дефицита и отсутствия всего самого необходимого, начиная с продовольствия и заканчивая одеждой, обувью и т.д. Это уж не говоря о колхозниках, получавших по сравнению с рабочими, деньгами, сущие крохи. Хотя там, начиная с 1935 г. экономическое положение колхозников значительно улучшилось, что было в первую очередь связано с так называемым периодом «сталинского колхозного неонэпа».

Экономическое положение населения не улучшалось, что вызвало необходимость практического применения методов повального партийно-государственного контроля над всем и вся, применения репрессий ко всем недовольным режимом, выражавшихся в начавшихся арестах, увольнениях, «чистках рядов», лишениях политических прав. Все это неизбежно влекло за собой и ограничения экономического характера.

Нельзя не признать, что методы контроля советского общества специальными партийно-государственными органами были эффективны, т.е. поставленные задачи, как правило, выполнялись. Но другой вопрос, а какой ценой достигалась такая эффективность. Когда рабочий люд в городах жил впроголодь, ходил в старье, а то и просто в рвань. Да, к середине 1930-х г., экономическое положение населения начало посте-

пенно улучшаться, но как быть с памятью обо всех неоправданных лишениях предшествующего периода, оставшейся навсегда в народной памяти. Экономическое положение несколько улучшилось в связи с временной либерализацией в экономике. Однако в общественной жизни сохранялась и усиливалась диктатура партии, которая затем и привела к массовым репрессиям в 1937 году.

Список литературы

1. ГАРФ (Государственный архив российской Федерации). Ф. Р-5446. Оп. 15а. Д. 1071. Л. 5-6.
2. ГАРФ. Ф.Р-5446. Оп. 15а. Д. 1071. Л. 16–20.
3. ГАРФ. Ф.Р-5446. Оп. 16а. Д. 402. Л. 3–16.
4. ГАРФ. Ф.Р-5446. Оп. 16а. Д. 404. Л. 11–17.
5. Иванцов И.Г. Некоторые инструменты партийно-государственного контроля советского общества 1920-х – начала 1930-х гг. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 6. Часть 1. – С. 136–139. – URL: www.rae.ru/upfs/?section=content&op=show_article&article_id=6860 (дата обращения: 30.07.2015).
6. ЦДНИКК (Центр документации новейшей истории Краснодарского края). Ф. 8350. Оп. 1. Д. 13. Л. 41.
7. ЦДНИКК. Ф. 12174. Оп. 1. Д. 10. Л. 8.
8. ЦДНИКК. Ф. 431. Оп. 1. Д. 26а. Л. 4–7. Ф. 10702. Оп. 1. Д. 10. Л. 147–147 об.
9. ЦДНИКК. Ф. 10587. Оп. 1. Д. 18. Л. 24.
10. Цены на продукты питания по бюджетам фабрично-заводских семейных рабочих основных промышленных районов по кварталам 1933 года. РГАЭ (Российский государственный архив экономики). Ф. 1562. Оп. 3299. Д. 62. Л. 134.

УДК 338.465.4

ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ИНВАЛИДОВ И ГРАЖДАН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА НА ДОМУ

Бородина О.Д., Савченко В.В.

*Ставропольский государственный медицинский университет,
Ставрополь, e-mail: oksana-borodina.borodina@yandex.ru, vellsav@mail.ru*

Настоящая статья посвящена исследованию опыта и перспектив внедрения инноваций в систему социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов на дому (на примере ГБУ СО «Изобильненский центр социального обслуживания населения» Ставропольского края). Был проведен опрос 20 работников учреждения системы социальной защиты и 53 клиента. Основными проблемами, с которыми сталкиваются граждане пожилого возраста и инвалиды, являются: состояние здоровья, материальные трудности, социально-бытовые проблемы и одиночество. В статье проанализирован и опыт и перспективы внедрения инноваций в систему социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов на дому.

Ключевые слова: социальное обслуживание на дому, граждане пожилого возраста, социальные услуги, инновационные технологии

INNOVATIVE FORMS OF SOCIAL SERVICE OF INVALIDS AND ELDERLY AT HOME

Borodina O.D., Savchenko B.B.

*Stavropol State Medical University, Stavropol,
e-mail oksana-borodina.borodina@yandex.ru, vellsav@mail.ru*

The present article is devoted to the study of experience and prospects of implementation of innovations in the system of social servicing of citizens of advanced age and disabled people at home (on the example of the state budgetary institution «centre Council of social service of the population» of Stavropol territory). The survey was conducted among 20 employees of institution of the social protection system and 53 of the client. The main problems faced by the elderly and the disabled, are: health, financial difficulties, social problems and loneliness. The article analyses the experience and prospects of implementation of innovations in the system of social servicing of citizens of advanced age and disabled people at home

Keywords: social services at home, senior citizens, social services, innovative technologies

Современная демографическая ситуация в Ставропольском крае характеризуется динамичным увеличением доли граждан пожилого возраста в общей численности населения края. На 1 января 2014 года численность лиц старше трудоспособного возраста по Ставропольскому краю составила 25,5% процента от численности всего населения Ставропольского края. Помимо этого, наблюдается увеличение доли граждан пожилого возраста старше 80 лет, и в дальнейшем их количество будет увеличиваться [1].

Такая тенденция в обществе предъявляет высокие требования к принятию согласованных стратегических решений на всех уровнях управления, направленных на защиту прав и интересов граждан пожилого возраста, созданию комфортных условий для жизни старшего поколения, повышения качества жизни пожилых людей и инвалидов, поддержанию активного долголетия, преодолению психологического дискомфорта, связанного с ощущением беспомощности и одиночества [5, 6].

У пожилых людей в современном мире появляются новые социальные потребности, что обуславливает необходимость внедрения инноваций в социальную сферу как ведущий инструмент повышения качества их жизни [1, 2, 4]. Самой распространённой формой социального обслуживания пожилых людей и инвалидов является надомное обслуживание.

Цель исследования: анализ опыта и перспектив внедрения инноваций в систему социального обслуживания граждан пожилого возраста на дому.

Материалы и методы исследования

В ходе оценки был проанализирован опыт деятельности Государственного бюджетного учреждения социального обслуживания «Изобильненский центр социального обслуживания населения» Ставропольского края. С целью изучения удовлетворенности качеством оказания социальных услуг и анализа потребностей внедрения инноваций в систему социального обслуживания граждан пожилого возраста на дому был проведен социологический опрос. В исследовании приняли участие 20 работников учреждения системы социальной защиты и 53 клиента.

Результаты исследования и их обсуждения

В Изобильненском центре социального обслуживания населения функционируют 14 отделений социального обслуживания населения на дому, которые охватывают 28 населенных пунктов района. Основными клиентами Изобильненского центра социального обслуживания являются граждане пожилого возраста и инвалиды, проживающие в сельской местности. В сельской местности расположено 11 отделений социального обслуживания на дому. Во 2 квартале 2015 года отделения социального обслуживания на дому оказали услуги 1 410 человек. Основную долю обслуживаемых составили женщины, они составляют 82 % от общего числа обслуживаемых. По итогам 2 квартала 2015 года бесплатную помощь получили – 6,6 % клиентов, с частичной оплатой – 78,7 %, с полной оплатой – 14,7 %. Численность лиц, ожидающих очереди для принятия на обслуживание в отделение составляет 5 человек.

85 % опрошенных нами клиентов полностью удовлетворены качеством оказания социальной помощи, 12,5 % отметили, что удовлетворены в большей степени да, чем нет, и лишь 2,5 % отметили, что больше нет, чем да.

88 % опрошенных в целом удовлетворены разнообразием предоставляемых социальных услуг

Самой актуальной проблемой для граждан пожилого возраста и инвалидов является состояние здоровья. Состояние здоровья беспокоит 93,3 % опрошенных, материальные трудности испытывают 53,3 % опрошенных, с социально-бытовыми проблемами сталкиваются 33,3 % опрошенных (рис. 1).

Самыми востребованными социальными услугами для клиентов отделений социального обслуживания на дому являются социально бытовые услуги. Более 91 % клиентов отделений социального обслуживания на дому являются получателями именно социально-бытовых услуг (приготовление пищи, доставка продуктов питания, хозяйственных принадлежностей, лекарств, организация ремонта и уборки помещений). 19,5 % клиентов являются получателями социально-психологических услуг, 16,8 % – социально-медицинских, а 12 % – социально-правовых услуг.

В ходе исследования оценивалась потребность в дополнительных социальных услугах, которые хотелось бы получать гражданам пожилого возраста и инвалидам на дому. Более 50 % граждан испытывают потребность в предоставлении медицинских услуг на дому (установка капельниц, выполнение уколов, предоставление физиологических процедур и др.). 34 % опрошенных испытывают потребность в предоставлении услуг социального такси. Ограничение жизнедеятельности большинства клиентов отделений социального обслуживания на дому приводит к актуальности предоставления парикмахерских услуг, а также услуг мастера по маникюру и педикюру на дому. Потребность в повышении разнообразия услуг по организации конструктивного досуга испытывают 15 % опрошенных. 10 % граждан пожилого возраста нуждаются в получении квалифицированной консультаций юриста на дому (рис. 2).

Согласно результатам проведенного исследования не менее актуальной проблемой является и повышение информированности граждан пожилого возраста и инвалидов о перечне услуг, предоставляемых пожилым гражданам и инвалидам учреждениями

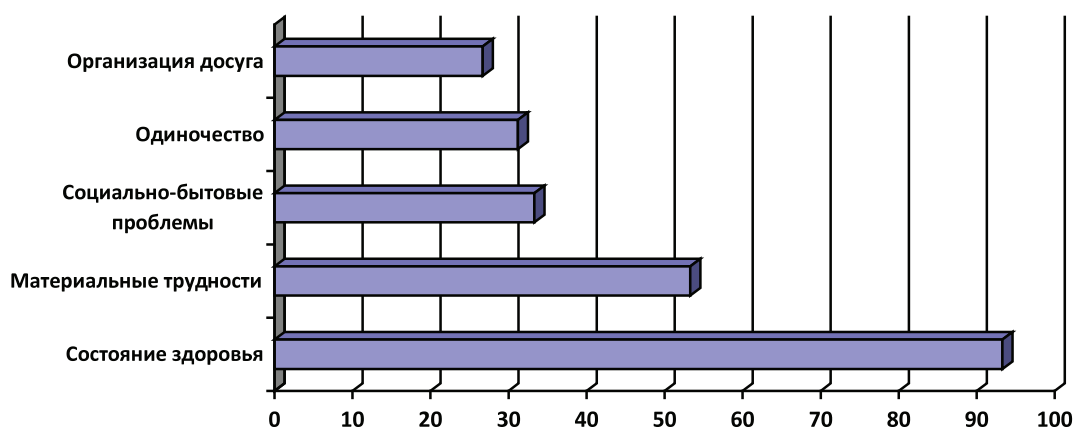


Рис. 1. Наиболее значимые проблемы клиентов отделений социального обслуживания на дому

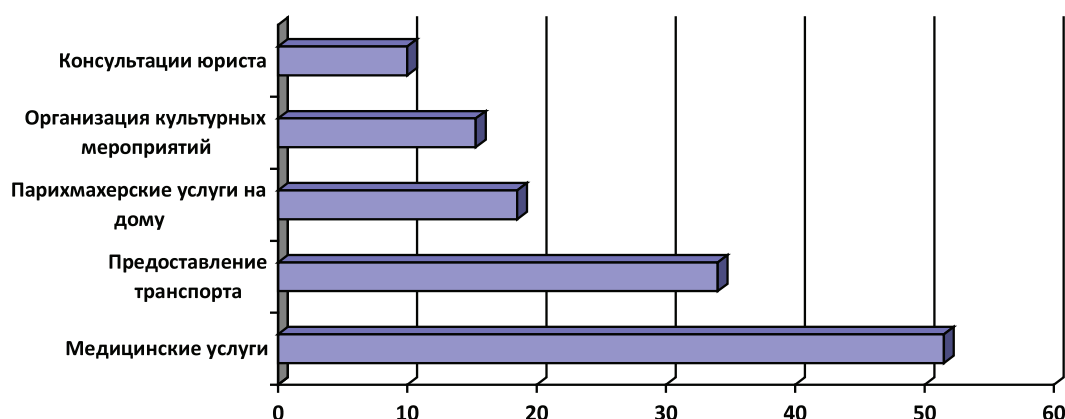


Рис. 2. Дополнительные виды социальных услуг, в которых испытывают потребность клиенты отделения социального обслуживания на дому

социального обслуживания на дому. Большая часть респондентов 56,4% отметили, что узнали о возможности получения социальных услуг из ближайшего окружения (родственники, знакомые, соседи), 34,5% получили информацию о возможности получения социальных услуг на дому от специалистов учреждения. Остальные отметили другие источники получения информации: органы муниципальной власти, медицинские учреждения, средства массовой информации.

В центре активно развиваются инновационные формы социальной поддержки граждан.

Услуга «Домашний помощник» направлена на оказание одиноким (одинокпроживающим) вдовам участников и инвалидов Великой Отечественной войны в выполнении трудоемкой домашней работы. Данный вид услуг оказывает социальный работник мужчина. Каждый обратившийся в центр сможет получить помощь специалиста в мелком ремонте, ремонте электротехники, сантехники, сборке мебели и т.д.

Услуга «Санаторий на дому» направлена на максимальное восстановление здоровья и способности к самообслуживанию пожилых людей в комфортных и привычных для них условиях. Терапия включает комплекс услуг для улучшения самочувствия, повышения иммунитета, а также просветительскую работу с пациентами по санитарной гигиене и диетологии. Программа по улучшению качества жизни пенсионеров полностью ориентирована на их потребности и включает в себя десятидневный реабилитационный курс. В перечень услуг входит обследование врача и назначение процедур с проведением мониторинга состояния здоровья. При этом учитывается диагноз основного и сопутствующего заболевания, общее самочувствие клиента.

Затем составляется индивидуальный план реабилитации, включающий магнитотерапию, рефлексотерапию на аппаратах «ДЕНАС», ингаляции, водные процедуры, витаминотерапию и др.

Услуга «Сиделка». Услуги сиделок оказываются гражданам, утратившим способность к самообслуживанию в связи с преклонным возрастом, болезнью, инвалидностью, нуждающимся в постоянном или временном уходе в привычной для них социальной среде.

В целях совершенствования оказания паллиативной помощи особую актуальность приобретает развитие социальной услуги «хоспис на дому». Целью оказания данной услуги является оказание квалифицированной комплексной социально-медицинской помощи гражданам в терминальной стадии любого хронического заболевания (онкология, рассеянный склероз, хронические неспецифические заболевания бронхо-легочной и сердечно-сосудистой системы и другие). Содержание данной услуги предполагает оказание не только социальных услуг квалифицированного ухода за тяжело больными людьми, но и предоставление психологической помощи членам семьи, обучения их навыкам общего ухода за больными.

Из опыта ряда развитых стран хорошо известна модель *фостерной (приемной, замещающей) семьи* пожилых людей в семье с условием оплаты государством предоставляемых услуг. Пожилой человек входит в приемную семью с целью получения необходимого ухода, решения проблемы одиночества, получение чувства полезности для окружающих. С другой стороны семья, готовая принять пожилого человека и обеспечить ему требуемую поддержку получает определенное вознаграждение. В основе отношений между сторонами лежит принцип «отсроченной оплаты» предоставленных

пожилому человеку услуг, которые получает приемная семья (переход права собственности на движимое и недвижимое имущество. Развитие института приемной семьи для пожилых людей позволяет решить проблемы социальной защищенности пожилых людей в обществе, снижение развитие социальной активности граждан и гражданской позиции.

Выводы

В целом клиенты стационарного отделения социального обслуживания на дому удовлетворены качеством и разнообразием предоставляемых услуг. Наиболее востребованными услугами, являются услуги социально-бытового характера, приготовление пищи, доставка продуктов питания, хозяйственных принадлежностей, лекарств, организация ремонта и уборки помещений. Самыми основными проблемами, с которыми сталкиваются граждане пожилого возраста и инвалиды – это состояние здоровья, материальные трудности, социально-бытовые проблемы и одиночество.

Среди дополнительных услуг, в которых нуждаются клиенты отделения социального обслуживания на дому, самыми актуальными являются медицинские услуги, предоставления автотранспорта, «услуга парикмахер на дому», организация культурных и досуговых мероприятий.

В центре активно внедряются инновационные технологии социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов: услуги «домашний помощник», «санаторий на дому», «сиделка». Перспективным является внедрение таких инновационных технологий как «хоспис на дому», модель приемной fosterной семьи.

Одним из условий внедрения инновации в систему социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов на дому является расширения степени участия негосударственного сектора (некоммерческих организаций и частного бизнеса) в оказании социальных услуг населению. Это позволит развивать конкуренцию и в результате формировать более гибкую сферу социальных услуг, снижать стоимость предоставляемых услуг, уменьшать долю бюджетных средств при финансировании государственных учреждений.

Список литературы

1. Макарова Е.О. Государственное регулирование инвестиционной деятельности в сфере услуг социального обслуживания населения // Социальное обслуживание. – 2015. – № 2. – С. 26–39.
2. Малахин И.А. Чудакова Ю.В. Опыт организации социального обслуживания граждан пожилого возраста на дому // Приволжский научный вестник. – 2014. – № 12–4(40). – С. 97–100.
3. Официальная статистика. Население. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Ставропольскому краю. [Электронный ресурс] http://stavstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/stavstat/ru/statistics/population.
4. Рожина С.В. Современные подходы к предоставлению социальных услуг в комплексном центре социального обслуживания населения (на опыте работы МБУ «Комплексный центр социального обслуживания населения города Валуйки и Валуйского района» Белгородской области) // Социальное обслуживание. – 2015. – № 1. – С. 23–28.
5. Савченко В.В. Проблема неравенства ресурсов инвестирования семьи в развитие человеческого капитала в современной России // Региональная экономика. – 2012. – № 321. – С. 40–46.
6. Хорева О.О., Муравьева В.Н., Ульяновский И.И., Савченко В.В. Состояние стоматологического здоровья граждан пожилого возраста, проживающих в геронтологических учреждениях социальной защиты населения Ставропольского края // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2014. – № 4 (36). – С. 366–368.

УДК 81.119

ПРАГМАТИЧЕСКИЕ И СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОДОВЫХ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ В РУССКОЯЗЫЧНЫХ МОЛОДЕЖНЫХ ЖУРНАЛАХ

Исаева М.Г., Минкина Е.В.

ФГБОУ ВПО «Череповецкий государственный университет»,
Череповец, e-mail: mashauprugina@yandex.ru

В данной статье осуществлен функциональный анализ кодовых переключений в статьях и заголовках глянцевого молодежного журналов на русском языке. Функциональный анализ иноязычных единиц состоял в выявлении их прагматических функций и определении их стилистического потенциала. В русскоязычных молодежных журналах преобладают кодовые переключения, выполняющие предметно-тематическую и эмфатическую прагматическую функции. Стилистический анализ переключений показал, что в исследуемом материале чаще всего журналисты используют переключения в качестве выразительного средства речи.

Ключевые слова: кодовое переключение, матричный язык, гостевой язык, прагматическая функция, стилистическая функция

PRAGMATIC AND STYLISTIC PECULIARITIES OF CODE-SWITCHES IN RUSSIAN YOUTH MAGAZINES

Isaeva M.G., Minkina Y.V.

Cherepovets State University, Cherepovets, e-mail: mashauprugina@yandex.ru

In this article the functional analysis of the code-switches in the articles and headlines of Russian glossy youth magazines was made. The functional analysis of the foreign units consisted in defining their pragmatic functions and their stylistic potential. In Russian youth magazines the code-switches, carrying out topic-related and emphatic pragmatic functions, prevail. The stylistic analysis of the code-switches has revealed that in the magazines under analysis more often the journalists use code-switches as an expressive means.

Keywords: code-switch, Matrix Language, Embedded Language, pragmatic function, stylistic function

Ключевое понятие данного исследования – кодовое переключение. Под кодовым переключением (далее КП) мы понимаем структурную единицу гостевого языка в высказывании на матричном языке, использование которой не нарушает грамматику матричного языка; кодовое переключение выполняет определенные прагматические функции и может также выступать в высказывании в качестве стилистического средства речи [1].

Матричный язык (далее МЯ) – источник служебных морфем в высказывании, именно МЯ определяет порядок следования морфем в предложении. Гостевой язык (далее ГЯ) поставляет в высказывание иноязычные единицы [5, 6]. В исследуемом материале в качестве МЯ выступает русский язык, ГЯ – английский, французский, итальянский, немецкий, латинский, украинский.

Цель настоящего исследования – выявить специфику прагматических и стилистических функций КП в русскоязычных глянцевого журналов «Elle Girl», «Oops», «Yes!», ориентированных на молодых стильных девушек, следящих за модой. Содержание данных глянцевого изданий включает в себя следующие рубрики – «Звезды», «Мода», «Лайф», «Красота», «Отношения». Основная тематика журналов – мода. В ру-

брике «Мода» рассматриваются модные тенденции текущего сезона. Рубрика «Красота» содержит советы экспертов по выбору косметики и уходу за собой. «Звезды» включает в себя эксклюзивные интервью со знаменитостями. В рубрике «Отношения» представлены репортажи о наиболее важных проблемах, интересующих юных девушек, а также романтические истории о любви. В «Лайф» повествуется об увлекательных путешествиях по всему миру. Тематика журналов – мода, красота, путешествия, безусловно, оправдывает использование КП в текстах молодежных журналов.

Материалы и методы исследования

Материал исследования – 3445 случая использования КП, выбранных из 25 русскоязычных журналов «ElleGirl», «Oops», «Yes!» за 2013–2014.

Методы исследования

1. Описательный метод – для выявления прагматических и стилистических характеристик кодовых переключений в русскоязычных публикациях.
2. Метод прагматического анализа – для установления прагматических функций иноязычных единиц в текстах журнальных статей и заголовках.
3. Метод стилистического анализа – для определения стилистических функций кодовых переключений в глянцевого изданиях.
4. Метод количественного анализа – для выявления ведущих прагматических и стилистических

функций кодовых переключений в анализируемых глянцевого журналах.

Прагматический анализ КП в русскоязычных молодежных журналах осуществляется на основе классификации Г.Н. Чиршевой [3, 4], включающей 12 прагматических функций иноязычных единиц в устном и письменном билингвальном высказывании:

1. Адресатная функция.
2. Предметно-тематическая функция.
3. Функция самоидентификации.
4. Металингвистическая функция.
5. Цитатная функция.
6. Юмористическая функция.
7. Декоративная функция.
8. Эмоционально-оценочная функция.
9. Эмфатическая функция.
10. Функция экономии языковых средств.
11. Эзотерическая функция.
12. Фатическая функция.

Стилистический анализ кодовых переключений осуществляется на основе классификации М.Г. Исаевой [2]. Согласно данной классификации в журнальных статьях и заголовках функционируют 3 вида КП:

«1. КП, лишенные стилистической нагрузки: единица ГЯ служит для передачи информации первого рода и представляет собой термин, лексического эквивалента данного термина нет в МЯ.

2. КП, выступающие в журнальных статьях в качестве стилистического приема – сознательной, литературной обработки языкового факта: КП – средство создания иронии, игры слов, эпитета, аллюзии, лексических повторов и некоторых других.

3. КП – выразительные средства речи, т.е. элементы разговорного стиля речи, средства логического выделения частей предложения и создания «эффекта присутствия», идиоматической единицы ГЯ» [2].

Результаты исследования и их обсуждение

1. Как показал прагматический анализ КП, в русскоязычных молодежных журналах предметно-тематическая функция наиболее частотная (64% КП от общего числа иноязычных единиц). Данный факт обуславливается тем, что авторы журнальных статей используют иноязычные единицы по следующим причинам:

1. Тема журнальной статьи. В статьях определенной тематики (путешествия, кино, музыка, мода, косметика) отмечается высокая частотность использования КП, даже если в МЯ есть точные их лексические эквиваленты. Например,

А) Для продвинутых юзеров возможен вариант с мониторами вместо зеркал (Elle Girl 2014, № 1: 49). В данном случае мы имеем дело с КП на английский язык (юзеров), которое имеет эквивалент в МЯ (пользователей).

Б) Помни, в наш суперскоростной век френд может забыть о тебе через день, если ты ему о себе не напомнишь (Elle Girl 2014, № 3: 57). Здесь точным эквивалентом ан-

глийского слова «френд» является русскоязычная единица «друг».

2. Использование идиоматических КП. В исследуемых журналах идиоматические КП – это названия модных коллекций, различных проектов, фильмов, музыкальных групп, их альбомов, выставок, фестивалей, кафе, учебных заведений, парфюмерно-косметической продукции, модных коллекций, книг, блюд национальной кухни, и т.д.. Например,

А) У легендарного аромата № 5, *Chanel*, появились последователи (Elle Girl № 1, 2014: 94). В данном случае КП представляет собой название французской компании по производству парфюмерии.

Б) Фестиваль электронной музыки и технологий *Alfa Future People* в Нижнем Новгороде (*Yes!* № 6, 2014: 85). КП – название главного российского фестиваля музыки и технологий.

В) О ком она поет на новой пластинке *Trouble In Paradise*, пока не известно, но, судя по названиям песен, в которых фигурирует слово *sex, скорее всего*, и тут замешана любовная история (ElleGirl № 7, 2014: 119). «*Trouble In Paradise*» – название второго студийного альбома дуэта LaRoux.

3. Отсутствие эквивалентной лексики в МЯ. Например:

А) *Поэтому новая коллекция OVS придется тебе по вкусу: в ней ты найдешь самые горячие musthaves весны* (Elle Girl № 5, 2014: 102). *Musthaves* в дословном переводе с английского «должен иметь», т.е. в данном случае это вещь, которая непременно должна быть в женском гардеробе.

Б) Смело отправляйся на поиски правильного олдскульного кардигана *oversized* в мужской отдел (ElleGirl № 8, 2014: 79). Здесь КП *oversized* (от англ. слишком большой по размеру) обозначает бесформенный, безразмерный стиль одежды.

4. Прямая речь, а также не прямое цитирование какого-то лица в виде отдельных слов и словосочетаний. Иноязычные единицы служат для разграничения авторской речи и чужой. Например: «*И познакомилась с каким-то странным мужчиной, который, когда узнал, что я из России, очень обрадовался и стал говорить, что у Russian girls в Англии очень bad reputation, you know?*» (*Yes* № 6, 2014: 19). КП на английский язык указывает на то, что слова не принадлежат автору статьи.

П. Эмфатическая функция является в исследуемом материале второй по частотности (21%). КП, выполняющие данную функцию, служат для выделения ремы в высказывании, как правило,

занимающей в финальную позицию в предложении. Например:

А) «Красная ковровая дорожка *is love*» (Yes № 9, 2013: 127).

Б) «Ночник в стиле американских забегаловок на хайвее» (Oops № 4, 2014:10). КП на английский язык, как и в первом примере, служат для рематизации высказывания.

III. В русскоязычных журналах третьей по частотности прагматической функцией является функция экономии языковых средств. Например:

А) «*Must see: 30 лучших сериалов*» (Elle Girl № 8, 2014: 129). В данном случае журналист использует КП на английский язык для более экономного в языковом плане выражения денотата (сравните: «обязательно нужно посмотреть»).

IV. КП, выполняющие юмористическую функцию (9%), служат средством создания комического эффект. Например: «В английском языке есть замечательная поговорка (а может, и просто крылатая фраза из какого-нибудь молодежного фильма – следы ее в любом случае теряются) – «*Fake It Till You Make It*» (Yes! № 3, 2014: 91). КП на английский язык выражает иронию.

V. Декоративная (2%) и эмоционально-оценочная (2%) прагматические функции КП в русскоязычном материале реализуются следующим образом:

А) В молодежных журналах на русском языке декоративная функция представлена разнообразными языковыми средствами:

1. Графический эквивалент английского союза «and» – & для соединения двух единиц МЯ. Например: «Работа & отдых (Oops № 5, 2013:57).

2. Использование французского выражения или «а ля» в высказывании на МЯ: «В его блоге www.sudarsobors.blogspot.ru ты найдешь много калифорнийских образов а-ля студент UCLA: с джинсовыми рубашками, бомберами и пуловерами спокойных цветов (ElleGirl № 4, 2014:90)».

3. В исследуемом материале КП, выполняющие эмоционально-оценочную функцию, помогают усилить или «приглушить» положительную или отрицательную эмоцию или оценку. Например: «Потому что Шейн – мегастар!» (ElleGirl № 3, 2014: 44). КП на английский язык используется в целях усиления положительной оценки высказывания.

VI. Функция самоидентификации и металингвистическая функция представлены небольшим количеством примеров (по 1% КП на каждую функцию). Авторы статей используют КП, когда пишут о своих впечатлениях от зарубежных поездок, от общения с иностранцами, для того чтобы

подчеркнуть свою и чужую способность общаться на иностранном языке. Например:

1. А) «На родине *dolce vita* считается дурным тоном отказываться от сладкого» (Oops № 4, 2014:123). В данном случае журналист делится своими впечатлениями от поездки в столицу Италии.

Б) От разнообразия вкусов в витринах кондитерских случается шок, потом ступор, а после приходит желание, которое французы называют *faire du leche-vitrine*: «лизать витрины» в буквальном переводе (Oops № 4, 2014:123). Здесь журналист рассказывает о путешествии во Францию.

КП выполняют металингвистическую функцию в том случае, когда журналист разъясняет читателю значение единицы ГЯ, прослеживает ее этимологические или словообразовательные связи. Например:

А) Дигиталы (от англ. *digital*) – те, что предпочитает цифры и логику (Oops № 8, 2014: 67).

Б) Аддикция (англ. *addiction* – «зависимость, пагубная привычка») – навязчивая потребность в определенной деятельности, ощущении, человеке (Oops № 6, 2014: 36). В обоих случаях журналисты разъясняют значение слов.

Стилистический анализ КП в молодежных журналах выявил их следующие особенности:

1. 60% КП от общего числа выявленных единиц являются в исследуемом материале выразительными средствами речи. Например:

А) «Теория большого взрыва: история бойз-бенда» (Elle Girl № 6, 2014: 25). В данном примере КП является выразительным средством речи и служит для выделения ремы высказывания, т.е. для выделения логических частей предложения.

Б) «Добиться подобного эффекта можно при помощи новой туши *Excess Volume Extreme Impact* от *Max Factor* (Yes № 4, 2014:40). В данном случае мы имеем дело с КП на английский язык, которое является названием популярной косметической компании и её бренда, и служит для создания эффекта присутствия. Автор повествует о моде и красоте, следовательно, использует аутентичные названия.

2. КП, лишённые стилистической нагрузки, составляют в исследуемом материале 29%. Например:

А) «Там ты найдешь классные вещи, которые можно носить как женский *oversized*» (Elle Girl № 4, 2014: 102).

Б). «Джинсы *oversized*, юбка-трапеция – низ может быть любой, главное – чтобы сидел на талии и обнажал лишь тонкую полоску кожи над пупком» (Elle Girl № 4, 2014: 105).

В) «Вещь месяца – джинсовка *oversized*» (Elle Girl № 4, 2014: 9). Во всех случаях случае КП на английский язык не несет стилистической нагрузки, поскольку в МЯ отсутствует точный и экономный по структуре эквивалент для выражения денотата.

3. КП, выступающие в журнальных статьях в качестве стилистического приема, составляют 11 % от общего числа всех КП. Например:

А) «*Money* в твоём кармане (Elle Girl № 6, 2014: 52). В данном случае КП на английский язык построено на рифме англоязычного и русскоязычного слова «money» «в кармане».

Б) «Но *beauty*-канал – это *beauty*-канал» (Elle Girl № 3, 2014: 111). Здесь КП служит для передачи лексического повтора.

В) «При этом Марина одевается в довольно откровенные наряды и выглядит действительно очень *hot*» (Elle Girl № 3, 2014: 50). КП на английский язык «hot» – эпитет.

Г) Все *gogreen* и сочувствующие им борцы за права животных могут ликовать (*Oops* № 3, 2014: 95)! КП на английский язык выражает иронию.

Выводы

Прагматический и стилистический анализ КП в русскоязычных молодежных журналах позволяет сделать вывод о том, что иноязычные единицы – неотъемлемая часть языка глянцевого журналистики. Функциональный анализ КП выявил следующие причины использования КП в текстах статей анализируемых глянцевых журналов:

1. КП могут выполнять только информативную функцию (например, при отсутствии эквивалентной лексики в МЯ, при необходимости ввести в текст идиоматические единицы, при цитировании слов другого лица в тексте статьи и др.).

2. КП могут выполнять экспрессивную функцию (например, иноязычные единицы, используемые автоарми для передачи различного спектра эмоций, для выражения оценки и др.).

Согласно проведенному анализу, наиболее распространенные прагматические функции КП – предметно-тематическая и эмфатическая; КП преимущественно функционируют в русскоязычных журнальных статьях в качестве выразительных средств речи.

Список литературы

1. Исаева М.Г. Кодовые переключения в СМИ. – Череповец: ЧГУ, 2012. – 164 с.
2. Исаева М.Г. Стилистические функции кодовых переключений в русскоязычных журналах // Сборник трудов молодых ученых. – 2006. – № 1. – С. 23–25.
3. Чиршева Г.Н. Введение в онтобилингвологию. – Череповец: ЧГУ, 2000. – 194 с.
4. Чиршева Г.Н. Двухязычная коммуникация. – Череповец: ЧГУ, 2004. – С. 37–46.
5. Isaeva M. Stylistic peculiarities of Code-switches in English and Russian Printed Texts of Mass-Media // Language for International Communication: Linking Interdisciplinary Perspectives. University of Latvia press, 2013. – P. 62–72.
6. Myers-Scotton C. Duelling Languages. Grammatical structure in code-switching. – Oxford, Clarendon Press, 1993. – 263 p.
7. Myers-Scotton C., Jake L.J. Linguistics, 2000, no 38, pp. 1053–7. Myers-Scotton C., Jake L.J. Explaining aspects of codeswitching and their implications. Oxford, Blackwell Publishing, 2001. – P. 84–116.

УДК 801.52

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЬЕРЕСИ/LIE (НА МАТЕРИАЛЕ АВАРСКОЙ И АНГЛИЙСКОЙ ПАРЕМИКИ)

Магомедова П.А., Микаилова А.А.

*ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»,
Махачкала, e-mail: p_magomedova@mail.ru; abidatik@yandex.ru*

Статья посвящена исследованию концептосферы паремий разноструктурных языков – аварского и английского, ввиду актуальности в современной науке о языке изучения содержания паремий, их лингвокультурных особенностей в языковой картине мира. Авторами проводится мысль о том, что сопоставление паремических представлений двух неродственных народов позволит отметить черты, составляющие особенности аварского и английского менталитетов, мироощущений и миропониманий, исследуя такую универсальную категорию человеческой жизни как ложь. Выясняется, что в восприятии и понимании лжи и обмана у аварского и английского народов много общего. Так, исследование фактического материала показало, что концепт лжи совпадает в двух языках по 14 предметно-образным наполнениям. В результате анализа выявлено 7 частичных эквивалентов пословиц в двух языках, 4 синонимических паремий и 1 полный эквивалент. Также приводятся паремиологические лакуны, в которых обнаруживаются идиоэтнические признаки лжи, что говорит о своеобразии и уникальности мышления каждого из изучаемых народов.

Ключевые слова: когнитивная лингвистика, лингвокультурология, концепт, концептосфера, национальная языковая картина мира, паремиология, паремиологическая единица, ложь, аварский язык, английский язык

CONCEPTUAL ANALYSIS OF HERESY/LIE IN THE AVARIAN AND ENGLISH PROVERBS

Magomedova P.A., Mikailova A.A.

*Federal budgetary State Educational Institution of higher education
«Dagestan state University», Makhachkala, e-mail: p_magomedova@mail.ru; abidatik@yandex.ru*

The article is devoted to the investigation of sphere of concepts of paremiological units in languages with different structures – Avarian and English, because it is urgent in contemporary linguistics to learn the content of proverbs, their linguocultural peculiarities in the language picture of the world. The author thinks that the comparison of paremiological view of the two unrelated languages allows identifying the features characterizing the peculiarities of the Avarian and English mentality and worldview while analyzing the concept «lie». The author determines that there is much in common in perception and comprehension of the lie. So, the analysis of the actual material shows that the concept of the lie coincides in the two languages in 14 subject-figurative contents. It is exposed that there are 7 fractional equivalents, 4 synonymous proverbs and 1 full equivalent in the two languages. The author also gives the paremiological lacunas, in which the idioethnic signs are discovered. This suggests that there is originality and uniqueness in thinking of the studied nations.

Keywords: cognitive linguistics, cultural linguistics, concept, sphere of concepts, the national language picture of the world, paremiology, the paremiological unit, lie, the Avarian language, the English language

Феномен лжи как общечеловеческой константы проявляется в многоаспектном характере сложного по структуре понятия. В зеркале бинарной оппозиции «хорошо-плохо» ложь маркируется в большей степени со знаком «минус», то есть «негатив/плохо», в различных лингвокультурных пространствах. Ложь, будучи одним из наиболее информативных концептов языка, эксплицирован в аварском и английском лингвокультурах соответственно лексемами гьереси и *lie*.

Изучением пословичных концептов в целом и концепта лжи, в частности, занимались многие отечественные и зарубежные лингвисты (Абакумова 2013, Арутюнова 1991, Гак 2001, Иванова 2003). Исследованию данных концептов в сопоставительном аспекте на примере разных языков посвящены работы Ж.Ш. Апековой,

Н.Н. Панченко, Пи Цзянькунь, Н.А. Сабуровой, Ли Лиминь, Н.А. Земсковой и др. [2; 5; 7; 8; 9].

Бесспорно, ложь является универсальной категорией человеческого бытия, занимающей важное место в системе ценностей и антиценностей как индивида, так и всего этноса. У каждого народа имеется свое понимание смыслов, связанных с понятиями истины и лжи. Сопоставление паремических представлений двух народов относительно понятия лжи позволит отметить черты, составляющие особенности аварского и английского менталитетов, мироощущений и миропониманий.

Цель настоящей статьи – описание концептов гьереси и *lie* как элементов негативной концептосферы в аварском и английском языковом сознании.

Для анализа нами было отобрано 70 аварских и 94 английских паремий, представляющих концепт лжи и обмана. Все отобранные пословицы имеют негативную коннотацию, поскольку ложь издревле связана в сознании человека с нанесением ущерба, вреда, сокрытием намерений, искажением порядка вещей. По мнению Н.Н. Панченко, такая негативная коннотация лжи в английском языке исходит из трех основных семантических компонентов значений еще в древних индоевропейских обозначениях лжи и обмана [7, 10].

Концепт ложь имеет многоуровневую структуру, так как в языке ложь многолика: обман, неправда, заблуждение, шутка, фикция, ошибка, клевета, лесть, сплетня, преувеличение и т.п. Таким образом, все проявления лжи несут в себе негативную окраску.

Ж.Ш. Апекова выделяет 4 аспекта, в которых могут быть рассмотрены русские и кабардинские пословицы с концептом «ложь»:

- 1) характеристика лжи и лжеца;
- 2) место лжи в жизни человека и общества;
- 3) следствия лжи в жизни человека;
- 4) рекомендуемое поведение [2, 11].

На наш взгляд, данная методика систематизации паремий релевантна и в отношении аварских и английских паремиологических единиц, содержание которых связано эксплицитно или имплицитно с семантикой лжи.

В обоих исследуемых нами языках в паремиях, характеризующих ложь и лжеца, указывается на недолговечность и обреченность лжи быть раскрытой: авар. Гьереси кьватIиб чIвaze кьо камулареб «Не минуем день, когда ложь раскроется». *ГьетIараб битIузе* бегулеб – гьереси бакьульа бекулеб «Кривое можно выровнять, ложь же сломается посередине». Кьуруги биххун, гьоркье кканиги гьереси *тIаминчIого хутIулареб* «Ложь раскроется, если даже окажется под завалами обрушившейся на нее скалы»; англ. *A lie will give blossom but no fruit* «Ложь расцветет, но не даст плодов». *The lip of truth shall be established for ever; but a lying tongue is but for a moment* «Правдивые губы вовек, но лживый язык лишь на мгновение». *Cheats never prosper (Cheating play never thrives)* «Обман/мошенничество всегда выявляется».

В аварском языке мы находим данную семантику в десяти пословицах, в английском – в тринадцати. В паремиях подчеркивается слабость и кратковременность лжи: авар. Бугьтан ритIухьIулареб, гьереси *тIаминчIого хутIулареб* «Клевета не оправдается, ложь не останется нераскрытой». Гьереси бищунго *гIемер* ани льябго кьол нухаль уна «Самое большее, что мо-

жет пройти ложь – расстояние в три дня». Гьерсида *кIуго бетIер букIунебила*: цояб *цIорол*, цояб кьохьол; бакь швейгун, *цIоролаб* биунебила, *цIад* байгун, кьохьолаб *хIеккунебила* «У лжи бывает две головы: одна ледяная, другая из шкуры; солнце засияет, ледяная растает, дождь польет, голова из шкуры промокнет». Гьереси – *рачI* кьокьаб жо «У лжи хвост короткий». Гьерсил *хIамIал рукIунаро, дагIба-рагIуаль-ул* куркьби гурони «У лжи не бывает ног, только крылья из споров и ссор». англ. *A lie has no legs* «У лжи нет ног». *Lies have short wings (legs)* «У лжи крылья (ноги) коротки».

Ложь сравнивается с правдой, подчеркивая ее уязвимость, неустойчивость: авар. Гьерсие нух кьваридаб – битIаралье *гIатIидаб* «Для лжи дорога узкая, для правды – широкая». англ. *A lie stands on one leg, & truth on two* «Ложь стоит на одной ноге, а правда – на двух».

Ложь существует до выяснения правды: авар. Гьересиялдаги битIаралдаги гьоркьоб цо кверчIвай гурони гьечIеб «Между ложью и правдой расстояние только в один локоть». англ. *There is no lie, spun so fine, through which the truth won't shine* «Не бывает настолько хорошо провернутой лжи, через которую не светила бы правда». *A lie runs until it is overtaken by the truth* «Ложь работает до тех пор, пока ее не обгонит правда». *The credit got by a lie lasts only till the truth comes out* «Уважение, завоеванное ложью, длится лишь до выяснения правды». *Though a lie be swift, the truth overtakes it* «Хоть ложь и быстра, правда обгоняет ее».

И в аварском, и в английском народном понимании ложь сродни воровству: авар. ЦIогьги хиянатги хабалъги *тIамунеб* «Воровство и обман и в могиле раскроются». Цо жо бикьарас кинабго бикьарабилан кколеб, цо гьереси бихьарасул кинабго гьересийилан кколеб «Однажды что-то укравший, считают что всегда крадет, однажды согласивший – думают всегда врет». англ. *Show me a liar, and I will show you a thief* «Покажи мне лжеца и я покажу тебе вора». *If you lie, you steal (He that will lie, will steal)* «Если ты врешь, то и крадешь (Кто соврет, тот украдет)». *A liar is worse than a thief* «Лжец хуже вора».

В аварской национальной картине мира подчеркивается тесная связь лжи со сплетней: ГьагIигун хIамил гьуьрул чучулеб, гьереси бицине швейгун, *мацIухьанасул* керен чучулеб «Выдохнув, у осла легкие освобождаются, когда появилась возможность солгать, у сплетника на душе облегчается». Гьерсил гор габуда барав, *мацIил* хьаба хьатикь ккурав «С баранкой лжи на шее подобен тому, кто с кувшином сплетен в ладонях». Каламалда жаниб бищунго

нахъегланаб жо – гьереси, гьерсазда гьоркьобги *цлакъго* хъубаб жо – мацI гъаби «Самое подлое в речи – ложь, среди лжи самое грязное – сплетничать». *РагIаницинаб* бицаравги – гьерсикъан, бихъанщинаб бицаравги – мацIихъан «Тот, кто рассказывает все, что услышал – лжец, тот, кто рассказывает все, что увидел – сплетник». *Хабар* дие бицун, рохдохъа моцIу чияе къун «Мне рассказали, а чужим – ключи (букв. соски) от радости дает»

В обоих сопоставляемых лингвокультурах упоминается, что лжи и обману подвергаются доверчивые люди: авар. БитIаралда божуларел, гьересиялда божулел «Правде не верят, верят вранью»; англ. *Trust is the mother of deceit* «Доверчивость – мать обмана». *He who trusts not, is not deceived* «Кто не доверяет, того и не обманывают». *He is easiest deceived who wants to be deceived* «Тот самым легким путем обманутый, кто хочет быть обманутым».

Для носителей английского языка характерен христианизированный стереотип восприятия лжи как греха: *Lying lips are abomination to the Lord* «Лживые уста – мерзость для Господа». *To wish to deceive heaven is the greatest folly in the world* «Желание обмануть небеса – величайшая глупость в мире». *Sin has many tools, but a lie is the handle which fits them all* «У греха множество инструментов, но ложь – ручка, которая подходит ко всем». *Deceiving those that trust us is more than a sin* «Обманывать тех, кто доверяет нам – больше, чем грех». *A lie is the curse of God* «Ложь – проклятие Бога». *The liar & the murderer are children of the same village* «Лжец и убийца – дети одной деревни».

У носителей аварского языка, являющихся представителями мусульманской веры, также указывается на «нечистоту» лжи: Гьереси нажжас буго «Ложь – нечисть».

Лжец (субъект) в аварской лингвокультуре обладает следующими качествами:

1. Лицемерием: Бадибе беццаризе лъугъунеб мацI, ругънаде *цIам* щвазе хIадураб «Язык в лицо хвалит, а на рану соль сыпать готов». Бадибе «саламIалайкум» нахъасан «ГIалица мун какун» «В лицо «саламалейкум, за спиной «Али тебя осуждал»». ГIадамал киналго лъикIал рукIинаан, «кIиго рагIи» лъициниги бицунаребани «Все люди были бы хорошими, если бы «два слова» никто не сказывал». *ГIадамазда* жанив лъикIав чи, живго цохIо хутIидал, хиянатчи «Среди людей – хороший человек, оставшись наедине – обманщик». *KIal* бахъинав, махъа *чIегIерав* «Рот улыбчивый, сычуг черный». *KIugo* гъумер бугев чи *kIugo* къол нухаль довегIан те «Двуличного

человека держи на расстоянии в два дня». Нилъее *kIal* къолев, чияе ракI къолев «Нам рот/язык отдающий, чужим сердце отдает». РагIи гъуинаб бицун, гъоло кунев бетIеркъотI «...». Меседил ца бугев, царал рацI бугев «О человеке, у которого «зуб золотой, хвост лисий».

2. Хвастовством: Гьерсил эмен – вещьарухъан «Отец лжи – хвастун». Бицунго *гIемер* гьереси бицунев чи – бицунго *гIемер* жиндирго бицунев чи «Кто больше всего о себе рассказывает, тот больше всех врет».

3. Хитростью: Даран *хIиллалъул* жо буго «Торговле характерна ложь/хитрость». *KIugo бутIа* – царае, цо бутIа – гIанкIие «Две части – лисе, одна часть – зайцу». Лъаб-г-о къоялъищ хъихъилел? Лъабго моцIалъищ хъихъилел? – абун гъикъулебила цараца *мIанчIазда* «Три-и-и дня о вас заботиться или три месяца? – спрашивает лиса детенышей».

4. Упорством: Гьереси *мIатинчIого бутIараб* бицунарев «Не скажет правды, пока ложь не обнаружится». Гьересияв дагIбадулас ганчIида цIулан абулебила «Лживый спорщик камень деревом называет». Гьерсикъанас *гIагараб рикIклад* гъабулеб, *рикIкладаб гIагар* гъабулеб «Лжец близкое отдаляет, далекое приближает».

В английской языковой картине лжец характеризуется наличием таких качеств как:

1. Лицемерие, неискренность: *A honey tongue, a heart of gall* «Медовый

язык, а сердце из желчи (Ср. рус. На языке мед, а под языком лед). *All sugar and honey* «Весь из сахара и меда» (Ср. рус. Сахар Медович).

2. Нечестность: *Honour and profit lie not in one sack* «Честность и выгода в одном мешке не лежат». *A clean fast is better than a dirty breakfast* «Честный пост лучше, чем нечестный (грязный) завтрак».

3. Болтливость: *Great talkers are great liars* «Большие болтуны большие лжецы». *He that will swear will lie* «Кто поклянется, тот и солжет». *He that promises too much means nothing* «Кто слишком много обещает, на самом деле ничего не обещает».

4. Хитрость: *When the fox preaches, take care of your geese* «Когда лиса толкует о морали – береги гусей».

Вместе с тем, аварская народная мудрость дает инструкцию по распознаванию лжи и лжеца: Гьереси бабадулеб, *бутIараб* чвахун унеб «Ложь заикается, правда льется». Гьерсикъанасда цого жо *kIucIul* бицинабе, *kIucIugo* данде кколареб куц бихъизе «Заставь лжеца рассказать одно и то же дважды, увидишь как оба варианта не совпадают» (Ср. англ. *Liars need good memories* «Лжецам нужна хорошая

память»). Магжида нус бабадулеб реклинчлеб мехаль, *klalidib macl kluchlapduleb* гьереси бицунлеб мехаль «Подобно тому, как бороду царапает неострое лезвие, во рту язык заплетается при произнесении лжи» (Ср. рус. На воре шапка горит). Нугл гьечлеб жо – гьереси «То, что не имеет свидетеля – ложь». Хиянат чи чияда божуларев «Обманщик другим не верит» (Ср. рус. Рыбак рыбака видит издалека). Чияе гьереси бицарас дуеги бицунлеб, чияе хиянат гьабурас дуеги гьабизе бугеб «Кто другим солгал, и тебе солжет, кто других обманул, и тебя обманет». *Tlekhasul tlikwa-magligi xhuicm* лубеб «У лживого и гвоздь да подкова скользнуть будут». *Bumlapal* гуреб гьа кьвариглунеб, гьересияльейин «Правда не нуждается в клятве, только ложь». *Глемер* гьедаранищ – гьеб буго гьереси «Если много клялся, значит – ложь».

Отмечается и ироническое отношение к лжецам: Гьерсихьанасул «ия» -ги – гьереси «Произнесенное лжецом «я» – тоже ложь». *Как* дица гуру балареб, *имам*, дир куйдуйдуца баларо «Это не я не молюсь, *имам*, а мои бараны не молятся», речь идет об абсурдности ложной речевой информации.

В английском паремиологическом фонде также наблюдаются пословицы, представляющие собой советы относительно распознавания лжи и обмана: *Appearances are deceptive* «Внешность обманчива». *Fair without, foul (false) within* «Справедливость снаружи, ложь внутри» *All that glitters is not gold* «Не все блестящее – золото» (Ср. рус. Не всё то золото, что блестит).

Как в аварской, так и в английской паремиологической картине мира лжец ассоциируется с лисой, подчеркивая такое качество как хитрость: авар. Кligо бутla – царае, цо бутla – гланклие. Лъ-аб-г-о кьояльищ хьихилел? Лъабго моцлалъищ хьихилел? – абун гьикъулебила цараца *mlanchazda*. Ме-седил ца бугев, царал рачl бугев. англ. *When the fox preaches, take care of your geese*.

Как отмечалось выше, ложь занимает немаловажное место в жизни людей. Однако отношение ко лжи у аварского и английского народов не совсем одинаковое. Ложь в аварском языке всегда осуждается: Гьереси нажжас буго «Ложь – это нечисть». Каламалда жаниб бишунго нахьегланаб жо – гьереси, гьерсазда гьоркьобги *цлакъго* хьубаб жо – мацl гьаби. Правда предпочтительнее любой лжи: Гьереси бицун шолеб хайралдаса, *bumlapab* бицун кколеб зарар гьикlаб «Лучше вред от правды, чем польза от вранья» (Ср. рус. Лучше горькая правда, чем сладкая ложь). Такая же семантика характерна и для английских паремий: *Better suffer the truth than prosper by falsehood*

«Лучше страдать из-за правды, чем процветать при помощи лжи». *The truth is better than a lie* «Правда лучше лжи». *Better speak truth rudely, than lie covertly* «Лучше говорить правду грубо, чем лгать за спиной». *Truth will conquer, falsehood will kill* «Правда победит, ложь убьет (Правдой победишь, а ложь тебя убьет)». *A poor man is better than a liar* «Бедняк/нищий лучше лжеца».

Однако у носителей английского национального сознания существует и альтернативная точка зрения, когда ложь оказывается предпочтительнее правды: *Better a lie that heals than a truth that wounds* «Лучше ложь, что исцеляет, чем истина, что ранит». *It is better to lie a little than to be unhappy much* «Лучше немного соврать, чем быть несчастным намного». *Tell a lie & find (out) the truth* «Солги и выясни правду». *All truths are not to be told* «Не всякую правду следует произносить вслух» (Ср. рус. Всяк правду хвалит, да не всяк ее сказывает). Несмотря на то, что основная масса английских паремиологических единиц преподносит ложь как негативное явление, которое крайне осуждается (*A faithful enemy is better than a treacherous friend* «Верный враг лучше, чем предательский друг». *A clean fast is better than a dirty breakfast* «Честный пост лучше, чем нечестный (грязный) завтрак» (Ср. рус. Лучше бедность да честность, нежели прибыль да стыд). *A friend's frown is better than a foe's smile* «Лучше хмурое лицо друга, чем улыбка врага» (Ср. рус. Лучше горькая правда друга, чем лесть врага). *It is an ill thing to be deceived but worse to deceive* «Очень плохо быть обманутым, но хуже обманывать самому». *It is better to be lied about than to lie* «Лучше быть обманутым, чем лгать». *It is ill to put a blithe face on black heart* «Плохо иметь веселое лицо и черное сердце». *A white lie leaves a black spot* «Святая ложь (ложь во благо) оставляет темное пятно». *No lies are white, they all black* «Не бывает белой лжи (святая ложь/ложь во благо), она всегда черная». *Half the truth is often great lie* «Правда наполовину часто большая ложь». *Half a truth is worse than a whole lie* «Правда наполовину хуже целой лжи», тем не менее, бывают ситуации, когда ложь воспринимается как обычное явление: *All men are liars* «Все люди лгуны». *Lying pays no tax* «С вранья пошлин не берут». *No law for lying* «Лгунам закон не писан». *Travellers lie by authority* «Путешественникам свойственно говорить неправду». *Believe not all that you see or half what you hear* «Не верь всему, что видишь, ни половине того, что люди говорят» (Ср. рус. Не все то правда, что люди говорят). Иногда ложь в английском сознании даже допустима: *It is a double pleasure*

to cheat the cheater «Обманывать мошенника – двойное удовольствие». *To deceive the deceiver is no deceit* «Обманывать обманщика не есть обман». *A necessary lie is harmless* «Необходимая ложь безвредна». *A white lie is harmless; so it is a necessary one* «Ложь во благо безвредна; поэтому она необходима». *A truth that's told with bad intent beats all the lies you can invent* «Правда, сказанная с плохим намерением, бьет по любой лжи, что ты смог бы придумать». *Honesty is a fine jewel, but much out of fashion* «Честность – прекрасное украшение, но вышедшее из моды».

Примечательно, что в сопоставляемом языке данное явление крайне редкое и имеет место лишь в одной пословице: Гьереси кьун, *бумлараб* бахъизе «Сказав (букв. отдав) ложь, добраться до истины». Немного смягчается у аварцев категоричность ко лжи и в пословице Дару камураб унти буклунареб, багъана камураб гьереси буклунареб «Нет болезни, от которой отсутствует лекарство, нет лжи без причины».

Таким образом, в аварском лингвосознании восприятие и оценка лжи происходит с маркировкой «плохо», лишь в редких исключительных случаях категоричность смягчена, у носителей английского языка неоднозначность восприятия лжи может быть интерпретирована тем, что, по справедливому замечанию В.Н. Телии, язык может отражать и доминирующие факты группового или корпоративного, а не только общенародного самосознания [10].

Пословицы, представляющие следствия лжи в жизни человека и общества, имеют следующие общие предметно-образные наполнения в двух сопоставляемых языках:

1. Ложь причиняет вред человеку и обществу: авар. Бицунеб мехаль гьоцло – гьекъолеб мехаль – загъру «Когда рассказываешь – мед, а когда пьешь – яд». Гьереси бицаравги хола, хиянат гъабуравги хола «И тот, кто солгал, умрет, и того, кто сделал подлость, ждет один конец». англ. *Bread of deceit is sweet to a man; but afterwards his mouth shall be filled with gravel* «Плод обмана сладок для человека, но после его рот заполнится гравием». *Lies do harm only to them that tells 'em* «Ложь причиняет вред только тем, кто лжет».

2. Если один раз солгал, то навсегда потерял доверие людей: авар.

Гьерсихъанасда цо нухаль гурони божуларо «Лжецу верят лишь однажды». Дур цо гьереси бихъанищ – хвана мун «Если у тебя увидели хоть одну ложь – ты пропал». Цо жо бикъарас кинабго бикъарабилан кколеб, цо гьереси бихъарасул кинабго гьересийилан кколеб «Считают, что укравший одну вещь, все украл, а тот, у кого однаж-

ды ложь увидели, обо всем лжет». Цо тохаб рагъияль нусго *гълакъилаб рагълу* хвезабула, цо гьересияль нусго битлараб хвезабула «Одно глупое слово уничтожит сто умных слов, одна ложь уничтожит сто правд». англ. *He that once deceives, is ever suspected* «Кто раз обманет, того всегда подозревают» (рус. Раз солгал – навек лгуном стал). *A liar is not believed when he speaks the truth* «Лгуну не верят и тогда, когда он говорит правду». *He who lies once is never believed again* «Тому, кто однажды солгал, больше никогда не поверят». *If we tell untruths, no one will believe us even when we do speak the truth* «Если мы солжем, никто не поверит нам, даже когда говорим правду». *The truth itself is not believed from those who often have deceived* «Правде, что исходит от того, кто часто обманывал, не верят». *A false tongue will hardly speak truth* «Лживый язык едва ли скажет правду». *False with one can be false with two* «Лживый с одним может быть лживым с двумя».

3. Ложь порождает ложь: авар. Кладдисан араб цо гьересияль азаргояв гьерсилье ккезавулев «Одна сказанная ложь вовлечет за собой тысячи людей». Цо гьереси бицарас нусго гьереси бицунеб «Один раз солгавший, сто раз солжет». англ. *One lie draws ten after it* «Одна ложь тянет за собой десять». *A lie is like a snowball: the farther you roll it, the bigger it becomes* «Ложь как снежный ком: чем дальше вы покатали его, тем больше он становится». *One deceit (lie) treads on the heels of another* «Один обман (ложь) наступает на пятки другому». *One lie makes many* «Одна ложь создает много». *Deceit breeds deceit* «Обман порождает обман». *A lie begets a lie* «Ложь порождает ложь» (рус. Кто привык лгать, тому не отстать). *Lies hunt in packs* «Ложь ложью погоняет». *Nothing stands in need of lying but a lie* «Ничто не исполняет нужды лжи как другая ложь/Ложь ложью погоняет». *One lie needs seven lies to wait upon it* «Одна ложь нуждается в семи, чтобы прислуживать ей».

4. Ложь не принесет счастья: авар. Гьереси бицун, чи мурадалде шоларев «Солгав, человек не достигнет цели»; англ. *You can get far with a lie, but not come back* «Ты сможешь далеко добраться при помощи лжи, но не возвратишься». *Flattery will get you nowhere* «Лесть ни к чему тебя не приведет».

В английском паремиологическом фонде встречаются пословицы с предметно-образным наполнением «обманывая других, обманываешь себя»: *Liars begin by imposing on others, but end by deceiving themselves* «Лгуны начинают введением в заблуждение других, но заканчивают, обманывая самих себя». *He, who seek to deceive another is,*

in time, deceived himself «Тот, кто стремится обмануть другого, обманывает себя». *Who thinks to deceive God has already deceived himself* «Кто думает обмануть Бога, уже обманул себя». Пословицы с такой семантикой подчеркивают опасность, которую несет в себе ложь не только для окружающих, но и для самого субъекта.

В обоих исследуемых лингвокультурах в паремиологическом фонде упоминается клевета как одно из проявлений (видов) лжи. Бесспорно, клевета наносит вред, причем как человеку, на которого клеветают (*Гъвет1* гъороца рехулеб, *г1адан* бугътаналь толарев «Дерево валит ветер, человека не оставляет в покое клевета»), так и самому клеветнику (*If you throw mud enough, some of it will stick* «Если человека обольешь грязью в достаточной степени, что-нибудь да пристанет» (рус. Клевета – как уголь: не обожжет, так замарает).

Примечательно, что для аварского языкового сознания клевета, как ни странно, может иметь и положительное следствие: Зоб роц1адго балеб ахир гъеч1еб ц1ад, ниль рац1ц1адго лъолел хъубал бугътанал «С ясного неба льет дождь без конца, нас очищает грязная клевета». Такая семантика интерпретирована религиозной точкой зрения, согласно мусульманским воззрениям, сплетня/клевета очищает жертву от грехов, то есть объект клеветы в Судный день будет в выигрыше.

В сопоставляемых языках выделяется группа паремий, имеющих назидательно-рекомендательный характер (чаще всего они выражены конструкциями с предикатом-императивом: англ. *Ask no questions and hear no lies* «Не задавай вопросов и не услышишь лжи». Такого рода паремии диктуют правильное поведение, учитывая все негативные стороны и следствия лжи и обмана в жизни человека и общества. Такими рекомендациями являются и следующие аварские пословицы: Бикъуге – х1инкъуге, гъереси бицунге – нечоге «Не кради – не придется бояться, не лги – не придется стыдиться». Божуда рек1к1 гъабуге, гъерсиде речче *m1oge* «Тому, кто доверяет, не делай подлость, обману не подливай закваску (то есть не способствуй брожению), ср. рус. Подливать масло в огонь, а здесь способствовать увеличению/брожению обмана. Гъереси гъудул гъабуге, гъекъолдухъан *г1агар* гъавуге «Не дружи с ложью, не приближай к себе пьяницу». Гъереси рик1клад гъабе, гъересиялда рельъяраб бит1арабги бицунге «Держи ложь на расстоянии, не говори правду, похожую на ложь». *K1ugo* гъумер бугев чи *k1ugo* къол нухаль довег1ан те «Человека двуличного держи на расстоянии

двух дней пути». Лъеде мугъ *ч1ваге*, гъерсиде рак1 гъоге «Не полагайся на воду (имеется виду живую воду – море, реку и др.), не радуйся (или утешайся) лжи». Исследованный материал подтверждает негативную оценку гъереси и *lie* в анализируемых лингвокультурах.

Заключение

Анализ фактического материала показал, что в восприятии и понимании лжи и обмана у аварского и английского народов много общего. Аварские и английские паремиологические единицы с концептом «ложь» совпадают по 14 предметно-образным наполнениям. Нами обнаружены следующие паремии-аналоги в двух языках:

1. Полные эквиваленты: *Tell a lie & find (out) the truth*. – Гъереси къун, *bumlapa* бахъизе.

2. Частичные эквиваленты:

а) неустойчивость и слабость лжи показана в аварских паремиях как отсутствие ног: Гъерсил *xlam1al* рук1унаро, *даг1ба-раг1уялъул* куркъби гурони. В английском языке у лжи ноги короткие или их нет: *Lies have short legs. A lie has no legs* (Ср. рус. Небылица на тараканьих ножках ходит);

б) в обоих языках в клятве нуждается только ложь: Г1емер гъедаранищ – гъеб буго гъереси. – *He that will swear will lie*;

в) в обоих сопоставляемых языках любая правда лучше лжи: Гъереси бицун шоллеб хайиралдаса, *bumlapa* бицун кколеб зарар лъик1аб. – *Better suffer the truth than prosper by falsehood*;

г) представители и аварского и английского народов считают, что лгун навсегда теряет доверие людей: Гъерсикъанасда цо нухаль гурони божуларо. – *He that once deceives, is ever suspected. He who lies once is never believed again*;

д) носители исследуемых разноструктурных языков соглашаются, что одна ложь всегда тянет за собой другую: К1алдисан араб цо гъересияль азаргояв гъерсилье ккезавулев. Цо гъереси бицарас нусго гъереси бицунеб. – *One lie draws ten after it. One lie makes many*;

е) в обоих культурах лгуну характерно лицемерие: К1ал бахъинав, махъа *ч1ег1епав*. – *A honey tongue, a heart of gall*.

3. Синонимичные паремии:

а) Цо жо бикъарас кинабго бикъарабилан кколеб, цо гъереси биъарасул кинабго гъересийилан кколеб. – *A liar is not believed when he speaks the truth. If we tell untruths, no one will believe us even when we do speak the truth*;

б) Цо гъереси бицарас нусго гъереси бицунеб. – *Deceit breeds deceit. A lie begets a lie*.

в) К'ал бахынав, махъа ч'ег'ерав. – *Fair without, false within.*

г) Бицунеб мехаль гъоц'ло – гъекъолеб мехаль – загъру. – *Bread of deceit is sweet to a man; but afterwards his mouth shall be filled with gravel.*

Идиотнические признаки обнаруживаются в наличии групп паремий в двух языках с различным предметно-образным наполнением: в английском языке – паремии с семантикой «обманывая других – обманываешь себя», «лжи характерна нечестность», «лгунам характерна болтливость», «ложь предпочтительнее правды», «ложь – обычное явление», в аварском языке – паремии с семантикой «сплетня есть ложь», «лгуну характерно хвастовство», «лгуну характерна глупость и упорность», «клевета может иметь положительное следствие для человека».

Список литературы

1. Абакумова О.Б. Пословичные концепты в паремическом дискурсе: дис. ... д-ра филол. наук. – Орел, 2013.
2. Апекова Ж.Ш. Лингвокультурная специфика концептов «правда» и «ложь» в русской и кабардинской паремиологии.

гических картинах мира: дис. ... канд. филол. наук. – Нальчик, 2009.

3. Арутюнова Н.Д. Логический анализ языка: Культурные концепты. – М., 1991, – 21–30 с.

4. Гак В.Г. Язык и культура // Язык и культура: тезисы докладов междунар. научн. конф. – М., 2001. – С. 13–14.

5. Земскова Н.А. Концепты «истина», «правда», «ложь» как факторы вербализации действительности: когнитивно-прагматический аспект (на материале русского и английского языков). – Краснодар, 2006.

6. Иванова Е.В. Пословичная концептуализация мира (на материале английских и русских пословиц): дис. ... канд. филол. наук. – СПб., 2003. – 416 с.

7. Панченко Н.Н. Средства объективации концепта «обман»: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Волгоград, 1999.

8. Пи Цзянькунь. Оппозиция правда-ложь в паремиологическом пространстве русского языка (лингвокультурологический аспект). – СПб., 2014.

9. Сабурова Н.А., Ли Лиминь. Этноспецифическая концептуализация лжи / обмана в русском и китайском языковом сознании // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: русский и иностранные языки и методика их преподавания. – М.: Российский университет дружбы народов, 2011. – № 3. – С. 19–31.

10. Телия В.Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты. – М.: Школа «Языки русской культуры», 1996. – 288 с.

УДК 398.221(575.2)(04)

**ОТРАЖЕНИЕ В МИФОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ПРОБЛЕМЫ
«ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА»****Бектуров Т.М.***Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, Бишкек, e-mail: tuigun_bm@bk.ru*

Миф рассматривается как произведение, рассказывающее о жизни и быте древнего человека на основе размышлений о природе, человеке и других явлениях, фантастически и вымышленно описывающее различные явления и события, в том числе и человека. В мифологических произведениях кыргызского народа все животные также как люди в основе своей дети природы, они включают в себя взаимосвязанные, гармоничные, зависимые друг от друга этноэкологические понятия. Созданные на основе народного опыта эти понятия очень необходимы для современной учебно-воспитательной практики. Обращение учащихся к такому маленькому фольклорному жанру, по нашему мнению, подтверждает веру в то, что древний человек чувствовал свою близость с природой, свое единство со всей окружающей его средой, становясь ее частью, пропуская каждое явление природы через себя, и воспринимая себя через природу.

Ключевые слова: миф, мифические произведения, природа, человек, устное народное творчество, экологическое воспитание

**THE REFLECTION IN THE MYTHOLOGICAL WORKS
OF THE PROBLEM OF «MAN AND NATURE»****Bekturov T.M.***Kyrgyz State University, I. Arabaev, Bishkek, e-mail: tuigun_bm@bk.ru*

The myth is considered as a product, telling about life of ancient man on the basis of thinking about nature, man, and other phenomena, fantastic and fictional describe different phenomena and events, including man. In the mythological works of the Kyrgyz people, all animals as well as people are basically the children of nature, they include related, harmonious, interdependent ethnoecological concepts. Created on the basis of national experience, these concepts are very essential for modern educational practice. Title students for such a small folklore genres, in our view, confirms the belief that ancient man felt his closeness with nature, its unity with all its environment, becoming part of it, letting every phenomenon of nature through themselves, and perceiving yourself through nature.

Keywords: Myth, mythical works, nature, man, verbal folkwork, ecological education

Подавление человеческого эгоизма, рождающего опасность для природы, гармонизация взаимоотношений между обществом и природой, были одними из основных идей мифов. Известный ученый А. Муратов пишет о мифах следующее: «народные мифы не только сближают природу с детьми, но и объединяют их, тесно связывая, или же заставляет их беседовать как два друга» [1, с. 90].

Исследователи мифов всегда говорят о том, что мифические произведения призваны воспитывать человечество, направлять их на истинный путь, а также причиной постоянного обращения современных писателей к древним мифам является тот факт, что нравственные понятия древних людей зеркально отражаются ими в современных людях.

В связи с этим, Ч. Айтматов отмечает: «...стремясь сохранить восхитительную красоту и богатство окружающего нас мира, приходится размышлять об этой вечной проблеме! Исходя из этого можно определить, насколько проблема значима, уже в древности люди сравнивали ее в форме драмы и трагедии, и решили через нее

индивидуально оценивать свою честь, свое отношение к природе» [2, с. 196].

Миф рассматривается как произведение, рассказывающее о жизни и быте древнего человека на основе размышлений о природе, человеке и других явлениях, фантастически и вымышленно описывающее различные явления и события, в том числе и человека. Если К. Маркс миф характеризует как «эпоху детства человеческого общества», то Макей Омурбай рассматривает его в качестве «младенческого воображения древних людей в познании природы». А Ф. Шеллинг отмечает: «Мифология – это вымышленное, лживое явление» [3, с. 198].

В целом, обращение человека к природе как к живому существу, тотемные и анимистские понятия в народе – это не только от незнания особенностей и тайн природы, это также одно из проявлений продолжения ценностных традиций. Если бы не было этого традиционного этноэкологического воспитания, то кыргызская природа давно бы потерпела крах, джайлоо превратились бы в пустыни.

Являясь самым древним видом устного народного творчества, подвергаются

эволюционным изменениям также функции мифов, выполняемые в обществе в качестве первичной формы общественного сознания. Когда впервые появились мифы, они были средством познания окружающей среды, затем учения о богах, далее они стали средством теологии, а с развитием общества превратились в сказки, условные пароли. А в современное техногенное время, когда усилилось противостояние между человеком и природой, ясно видно, что в конституционных элементах мифов начала преобладать экологическая функция. В настоящее время, каким бы миф не был, на том или ином уровне можно связать его с экологическими проблемами, и сделать вывод из него, созвучный времени.

Так как, мифы показывают первичные формы связи человека с природой, они интерпретируют явления природы, происхождение животных и человека, откуда они появились.

Если прислушаться к мнению немецкого философа, одного из известных специалистов по мифологии Эрнеста Кассирэра, то он говорит: «Взгляд первобытного человека на природу и не теоретический, и не практический, он сочувственный, он не приписывает себе уникальное и привилегированное место в природной иерархии. Представление о кровном родстве всех форм жизни – это, по-видимому, общая предпосылка мифологического мышления» [4, с. 108].

Мифы в литературе подразделяют на 8–9 категорий. Но, с философской точки зрения такое размельчение нецелесообразно. В этом направлении мы считаем самым оптимальным классификацию Ф. Шеллинга.

Он делит мифы на три следующие категории:

- мифы евгемерского содержания. Можно сказать, и этиологические, (мифы о явлениях природы);

- мифы, содержащие мораль (боги, природные и другие явления используются в качестве символов нравственных понятий);

- мифы физического содержания (основной упор в таких мифах делается на физических свойствах явлений, веществ) [3, с. 164].

Что следует отметить, в мировой мифологии преобладают мифы евгемерского содержания или этиологические сюжеты. Такое обстоятельство характерно и кыргызским мифам. Например, Адам Ата (Отец Адам), Умай Эне (Мать Умай), Эламан, Жоламан, Шаймерден, Буудайык, Камбар Ата, Ойсул Ата, Зенги Баба, Чолпон Ата, «Жети каракчы (Семь разбойников) (Жетиген)», «Красавица Улпулдок – дочь Уркор (Плеяда)» и т.д., и т.п. в известных мифах описывается история происхождения некоторых

животных, появление физических явлений в окружающей среде и космосе.

Тотемный миф о «Бугу эне (Матери Оленихе)», составляющий стержень повести Ч. Айтматова «Ак кеме (Белый пароход)» тоже относится к их числу.

Его начало приходится на легенду, рассказывающую о происхождении одного большого племени кыргызов, откуда предки людей из того племени. «Племена бугу (олени), бөрү (волки), жору (стервятник), багыш (лось) и т.д. в народе приводят к предкам этих людей и заставляют людей почувствовать родными и близкими друг к другу, прийти к согласию, призывают быть с живой природой как с родными», – говорит А. Муратов [5, с. 168]. Связывать генеологию племени или этноса таким образом с животными веками считается характерным не только как мы, кочевым народам, занимающимися животноводством, но и оседлым уже несколько веков народам, имеющим цивилизацию. К примеру, в древней легенде о Ромуле и Реме говорится, что город Рим основали два брата, которых выкормила волчица [6, с. 528]. А древние тюрки тоже считают себя потомками волков, у Бурят же предками считают быка, в Якутии есть племена, которые считают лебедя и гуся, ворону и беркута своими предками [7, с. 53].

В народном фольклоре существует несколько легенд о «Матери Оленихе». Впервые упомянул о происхождении племени Бугу (Олени) Ч. Валиханов, который пишет: «О происхождении имени Бугу в народе есть интересный миф. Карамурза и Асан в горах Аламышык охотились на маралов, и увидели среди них красивую рогатую девочку и мальчика. Они убили мальчика выстрелом, а девочку пленили, она долго, не умолкая, плакала над телом своего брата. Как известно из легенд, проклятие девочки достигло результата, и Асан с Карамурзой прожили жизнь без детей. Красивую девочку вручили главе племени Мырзакулу, он женил на девочке своего внука Жаманкула. По рассказам потомков предки этого племени, промать была не простой женщиной, и, называясь Рогатой-байбиче, она славилась своим умом. Позднее она потеряла рога, и когда она мыла голову, то приказывала своей рабыне, чтобы та не вылила воду, в которой она мыла голову, в местах, где ступает нога человека. Служанка, которая выполняла этот приказ, из интереса, возможно, оттого что не было удобного места, чтобы вылить воду, выпила эту таинственную воду, после чего забеременела и родила мальчика, которого назвала «Желден (от воздуха)».

Дикие каменные кыргызы свято чтят образ рогатой матери и до сих пор вспоминают их в печальные моменты жизни, молятся ей, производят обряд жертвоприношения от имени племени.

Она является хранительницей Иссык-Куля и, по мнению народа, ее дух незримо летает над Иссык-Кульской долиной» [8, с. 386]. Г.С. Загряжский пишет: «Когда Рогатая мать умерла, после того, как ее тело помыли перед погребением, оно исчезло» [9].

Собирающий фольклор военный врач Ф. Поярков говорит: «Кыргызы не считают ласточку харам, но мясо ее не едят, считают ее священной птицей и не убивают. Не разрешают своим детям разрушать их гнезда, брать яйца. Если во время голодных дней они и ели мясо других животных и птиц, то ласточек не трогали никогда» [10, с. 10]. Такое отношение – свято чтить ласточку – связано с тем, что она сделала человеку доброе дело, спасла его от смерти. Краткое содержание легенды такое: пророк Нух построил корабль для спасения во время всемирного потопа. Когда корабль прогрызла мышь, дырку закрыла своим хвостом змея, преградив путь воде, и не дав утонуть, спасла от смерти. Тогда пророк сказал змее: «Проси, что хочешь, исполню». Чтобы выполнить просьбу змеи, он отправляет комара узнать, чья кровь самая сладкая, так как змея захотела, чтобы «ее самой любимой пищей будет самая сладкая кровь». Когда комар летел обратно сказать о том, что самая сладкая кровь – это человеческая кровь, по дороге ласточка спрашивает обо всем комара, и чтобы комар не смог сказать об этом, она откусила комару язык. Когда пророк Нух спросил, чья кровь самая сладкая, комар пищал и ничего сказать не мог. Тогда ласточка молвила, что «он говорит, лягушачья кровь самая сладкая», на что змея разозлилась и укусила ласточку за хвост. После этого у ласточки хвост и стал раздвоенным.

И. Даминова, начав о том, что: «у кыргызов раньше горный козел, архар, олени в целом назывались «кийиками» или «кайыпами», народ поклонялся их хозяину “кайберену”», приводит пример из высказывания этнографа Т. Баялиевой: «По рассказам в народе, нельзя убивать больше тысячи кийиков. Для охотника тысяча первый кийик очень опасный, перед этим охотник получает какие-то знаки, или видит вещий сон. Если охотник проигнорирует эти знаки, то с ним случится несчастье – или он ослепнет, или еще что-нибудь случится. В конце концов он умрет страшной смертью. Иногда охотник стрелял в своего единственного сына, приняв его за кийика» [11]. На основе таких событий и были созданы

народные произведения «Кожожаш», «Карагул ботом».

В одном из мифов, художественно отражающих этноэкологические этические взгляды – эпосе «Кожожаш» описывается безнравственное поведение охотника Кожожаш, который перестрелял всех кийиков, кого в горах, кого в степи, но не угомонился, не утолил свою охотничью жажду, поднял руку на саму Мать кийиков – Сурэчки. А Сурэчки противостоит безнравственным поступкам людей, их расточительному отношению к природе. Она описывается как священный символ защиты природы, хранящий ее в чистом и неприкосновенном виде, Сурэчки призывает человечество к нравственному, бережному отношению к природе, и говорит это от имени всей Великой природы: «У меня только одна просьба к тебе» и «не заставляй плакать такую мать как я». Кожожаш не послушался такого совета, и почти истребил племя кайберенов, когда Сурэчки обманом заманивает охотника в западню – на непроходимые скалы:

Я коза совсем не простая,

Я Кайберен настоящая.

Тебя не остановил мой совет,

Охотник, по заслугам получай,

Тебе мой материнский завет, – с такими словами она отомстила ему.

А в произведении «Карагул ботом» описывается трагедия охотника, который, не оправдав народного доверия, за то, что не придавал значения знакам, подающимся природой, приняв сына за олененка, выстрелил в него из ружья. Значит, в этих произведениях показано, как наши предки за свою вину, свои ошибки в жизни, наказаны, и это тяжелое наказание их служит следующим поколениям экологическим уроком.

Неспроста, идейное содержание этих двух произведений трансформировано в рассказах, повестях, романах писателей-профессионалов.

В древних поверьях-понятиях имеется стремление утвердить мнение о том, что не только у гор, рек, земли есть «ангелы-хранители», но и у живых существ они тоже имеются, и к ним следует применять гуманное отношение.

К. Жусупов отмечает, что понятие «пир (ангел-хранитель)» у кыргызского народа идет с эпохи тенгрианства, среди народа бытуют около ста «пиров». Это следующие: хранитель мелкого скота – Малабай, кийиков – Акбайбиче (Кайберен), лошадей – Шаймерден, коров – Занги баба, яков – Ак мүйүз (Белые рога), мышей – Чие ата, собак – Кумайык, овец – Чолпон ата и др. [12, с. 375–376].

Это производное от биоантропоморфности образов-понятий, созданных в сознании древнего человека. Так как, в мифах многих народов мира почти не замечен разрыв между человеком и природой.

В мифологических произведениях кыргызского народа все животные также как люди в основе своей дети природы, они включают в себя взаимосвязанные, гармоничные, зависимые друг от друга этноэкологические понятия. Созданные на основе народного опыта эти понятия очень необходимы для современной учебно-воспитательной практики.

Такие древние этноэкологические понятия отражены в пословицах и поговорках, обрядах и поверьях, детских песнях, сказках и др. Обращение учащихся к таким маленьким фольклорным жанрам, по нашему мнению, подтверждает веру в то, что древний человек чувствовал свою близость с природой, свое единство со всей окружающей его средой, становясь ее частью, пропуская каждое явление природы через себя, и воспринимая себя через природу.

Список литературы

1. Муратов А. Кыргызская народная педагогика: природа, история и распространение. – Б., 2011. – 604.
2. Айтматов Ч. Мы обновим мир, мир обновит нас. – Ф., 1988.
3. Шеллинг Ф.В. Введение в философии мифологии. Соч. в 2-х томах, т. 2. – М., 1989.
4. Кассирэр Э. Опыт о человеке. Введение в философию человеческой культуры. – М., 1991.
5. Муратов А. Чынгыз Айтматов – писатель этнопедагог. – Б., 2006. – 204.
6. Легенда и сказания Древней Греции и Древнего Рима / сост. Л.А. Нейхардт. – М., 1990.
7. Байжигитов К. Кыргызские мифы и легенды. – Ф., 1985.
8. Валиханов Ч.Ч. Сочинения. – 386 с.
9. Загряжский Г.С. Очерки Токмакского уезда // Кара-киргизы. – № 41.
10. Поярков Ф. Кара-киргизские легенды, сказки и верования. – Верный, 1900.
11. Даминова И. Экологическое воспитание начальных классов на прогрессивных идеях и опыте народной педагогики: дис. ... канд. пед. наук. – Б., 2010. – 171.
12. Жусупов К. Мысли к истории и духовной культуре древних кыргызов // Кыргыз / состав. К. Жусупов, К. Иманалиев. – 10 томов, 5-т. – Б., 2002.

УДК 168.5

МЕДИЦИНА: К ПРОБЛЕМЕ КЛАССИФИКАЦИИ НАУКИ**Заховаева А.Г.**

*ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения России, Иваново, e-mail: ana-zah@mail.ru*

В работе исследуется проблема классификации медицины как науки. Проведен анализ существующих классификаций. Предлагается новая классификация наук. Указано место медицины в этой классификации. Решаются вопросы: Что есть наука? Что есть медицина? Предмет медицины – это человек, его телесное и психическое здоровье, социальные связи и природная среда. В медицине аккумулированы, систематизированы знания о человеческом организме. Медицина – система теоретических и практических мер по диагностике, лечению, сохранению и укреплению здоровья человека. Медицина – гуманитарная наука, которая несет особую миссию системного изучения и познания человека. Гуманизм – это главная этическая категория медицины

Ключевые слова: наука, медицина, человек, здоровье, гуманизм

MEDICINE: TO THE PROBLEM OF CLASSIFICATION OF THE SCIENCE**Zahovaeva A.G.**

Ivanovo state medical academy, Ivanovo, e-mail: ana-zah@mail.ru

In work the problem of classification of medicine as sciences is investigated. The analysis of existing classifications is carried out. New classification of sciences is offered. The medicine place in this classification is specified. Questions are solved: What there is a science? What there is a medicine? The medicine subject is a person, its corporal and mental health, social communications and environment. In medicine knowledge of a human body are accumulated, systematized. Medicine – system of theoretical and practical measures on diagnostics, treatment, preservation and strengthening of health of the person. Medicine – the humanity which bears special mission of system studying and knowledge of the person. The humanism is a main ethical category of medicine.

Keywords: a science, medicine, the person, health, humanism

Проблема классификации наук – одна из сложнейших в современной философии. Существует множество попыток систематизировать науки, но в большинстве случаев именно медицина оказывается вне этих исследований.

Для этого дадим определение понятию «наука». Что такое наука? Наука – сфера интеллектуальной, познавательной деятельности человека, направленная на формирование и систематизацию объективных знаний о реальности. Наука сложное социальное явление, самое её существование можно рассматривать в нескольких плоскостях бытия: как форму общественного сознания, как процесс познания, как социальный институт, как сферу культуры. Научное знание сложная развивающаяся система с многообразными типами знания, а так же уровнями: эмпирический и теоретический.

Цель исследования – попытаемся классифицировать медицину на современном этапе развития наук.

Существует несколько классификаций наук со времен античности. Всем известна классификация наук по Аристотелю в 5 в. до н.э.: первая философия – метафизика, вторая философия – физика, практическая философия – этика и политика, творче-

ская философия – искусство и красноречие, практическая наука – техника (технэ).

До эпохи Нового времени проблема, по сути, была забыта, пока Френсис Бэкон не провозгласил «Знание – сила». В работе «О восстановлении наук» [1] указывает на историю естественную и гражданскую (Глава II). В Книге 3, Главе 1 есть деление науки на теологию и философию. Ф. Бэкон пишет: «Разделение философии на три учения: о божестве, о природе, о человеке. Определение первой философии как общей матери всех наук». Глава III: Разделение естественной философии на теоретическую и практическую. Глава IV: «Разделение теоретического учения о природе на физику и метафизику, из которых физика исследует действующую причину и материю, метафизика – конечную причину и форму». Глава V: «Разделение практической части учения о природе на механику и магию, что соответствует делению теоретической части: механика – физике, магия – метафизике». Глава VI: «выделение математики и разделение её на чистую и смешанную». Книга 4, Глава 1: «Разделение учения о человеке на философию человека и гражданскую философию». Выделяется так же логика, этика, политика (CXXVII). При этом Ф. Бэкон не

отделяет значимость науки и искусства. Пишет о практическом применении наук (СХХVIII). Наука для Ф. Бэкона – это – тайна «Сфинкс» (XXVIII. Сфинкс, или Наука). А как понимает Бэкон медицину? Глава II: «Разделение учения о человеческом теле на медицину, косметику, атлетику и науку о наслаждениях. Разделение медицины на три отдела: поддержание здоровья, лечение болезней и продление жизни». Медицина у Бэкона «одно из самых благородных искусств», «медицина, не основанная на философии, не может быть надежной».

О. Конт в XIX в. делит науки на теоретические и прикладные, а теоретические науки, в свою очередь, на абстрактные и конкретные. Абстрактные науки он выстраивает по степени абстрактности и сложности: математика, астрономия, физика, химия, физиология, социология. [3] Здесь важно учитывать главный тезис Конта в науке – «Знать, чтобы предвидеть, предвидеть, чтобы избежать» («Savoir pour prévoir, prévoir pour prevenir»). Отсюда и принцип усложнения, ибо математика более предсказуема, чем социология, а именно социальные явления прогнозированию практически не поддаются. Собственно медицина у Конта не рассматривается.

На основе диалектического материализма, принципе субординации форм движения материи строит свою классификацию наук академик Б.М. Кедров: естественные – науки о природе (физика), науки об обществе (социально-гуманитарные), науки о мышлении (логика) [6]. В этой теории нет места медицине.

Заложим в нашу классификацию принцип дедукции, а именно от общих (фундаментальных) установок к частному.

1. Фундаментальные науки – они дают общие универсальные, теоретические знания, основу для других наук. Это математика, физика, химия, биология и философия (если мы однозначно признаем философию наукой).

2. Естественные науки – науки о природе, природных процессах и явлениях. Например, ботаника, минералогия, астрономия и др.

3. Эмпирическо-технические науки – практические науки. Это космонавтика, инженерные науки (механика, энергетика) и т.д.

4. Трансдисциплинарные науки – науки находящиеся на стыке знаний. Это биохимия, геофизика, биоэстетика [4], генная инженерия и др.

5. Прикладные науки – непосредственный выход к жизненной практике. Это агрономия, криминалистика, кибернетика и др. Прикладные науки используют дости-

жения фундаментальных наук для решения эмпирических задач.

6. Гуманитарные науки – те, что изучает человека и мир человека. Это история, педагогика, психология, искусствоведение, политология, социология и др.

Где здесь место медицине? Что такое медицина? Медицина – (от лат. *Medicina* – «исцелять») – система теоретических и практических мер по диагностике, лечению, сохранению и укреплению здоровья человека.

Может ли медицина быть «фундаментальной наукой»? Нет, ибо она, во-первых сама основывается на базе биологии, во-вторых, её знания конкретны. Она не есть наука о природе, она не техническая наука, что очевидно. Не трансдисциплинарная, т.к. сама формирует межнаучные связи (биоэтика, космическая медицина, социология медицины и др.)

Возможно, она есть «прикладная наука»? Но для неё важно не само решение эмпирических проблем, а их «человеческое измерение».

Казалось бы, идеально выглядела классификация, если бы медицинские науки были выделены отдельно (терапия, педиатрия, гинекология, кардиология и др.). Но тогда бы, например, истории, тоже пришлось бы лишиться статуса гуманитарной, а именно появились бы в классификации наук – **исторические науки** (археология, историография, этнография и др.).

Обратимся к истокам, «отцу медицины» Гиппократу. Он утверждает, что «медицина – это искусство возвращать человеку утраченную вследствие болезни красоту» [2]. Что имел в виду Гиппократ? Медицина не наука? Эпоха Гиппократа – это время формирования наук и искусств, где критерии не четки, нет системности. Возможно, медицина как искусство исцеления, понималась им, исходя из того, что в античности искусство ценилось выше науки.

Выводы, заключение

Предмет медицины – это человек, как личность, т.е. не только его телесное здоровье, но и психическое, а так же социальные связи, природная среда. В медицине аккумулированы, систематизированы знания о человеческом организме. Ф. Бэкон утверждает, что «человеческое во всех своих проявлениях является предметом медицины» (Кн. 4 Гл. 2.) [1]. О гуманитарной составляющей медицины писал академик Н.Н. Блохин: «Медицина – это первая наука о человеке» [7].

Таким образом, медицина – это наука о Человеке, но это особая наука: «Медицина – синтетическая наука, объектом изучения

которой является человек как социально-биологическое существо...» [8].

Гуманизм – это главная этическая категория медицины. «Гуманизм – это рефлексированный антропоцентризм, который исходит из человеческого сознания и имеет своим объектом человека. Гуманизм – человечность, любовь к человеку, вера в его безграничные возможности и способности к самосовершенствованию. Современное понятие гуманизма есть праксеологический срез «очеловечивания», связанный со всей совокупностью общекультурных, образовательных, просветительских и «социализаторских» основ общества. Гуманизм в медицине – это уважение к личности через милосердие и сострадание!» [5].

Медицина – гуманитарная наука она несет особую миссию системного изуче-

ния и познания человека во всей его целостности.

Список литературы

1. Бэкон Ф. О восстановлении наук. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lib.ru/FILOSOF/BEKON/pauka1.txt> (дата обращения: 05.10.15).
2. Гиппократ. Сочинения. Кн.1. «О древней медицине». – М.: Сварог, 1994.
3. Гришунин С.И., Философия науки: основные концепции и проблемы. – М.: Урсс, 2009. – С. 15–17.
4. Заховаева А.Г. Биоэстетика как наука // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2009. – № 1. – С. 45.
5. Заховаева А.Г. Гуманизм медицины и гуманизирующее образование // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 5. – С. 49–51.
6. Кедров Б.М. Классификация наук: в 3-х книгах. – М.: Мысль, 1985.
7. Хрусталёв Ю.М. Философия науки и медицины: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – С. 209.
8. Хрусталев Ю.М., Царегородцев Г.И. Философия науки и медицина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – С. 273.

УДК 347.961:342.5(574)

**ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НОТАРИАТА
С ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ****Дуйсенов Э.Э., Жанабилова А.Б.***Республиканская нотариальная палата Казахстана, Астана, e-mail: rnp_rnp@mail.ru*

Постановка вопроса о правовой природе нотариата существенна для комплексного анализа его места и выполняемой роли в современной казахстанской правовой системе. Это имеет значение и для изучения особенностей взаимоотношения его с органами государственной власти, что является основной целью данной статьи. В системе государственного управления тот или иной правовой институт занимает определенное место, нотариат не является исключением. Следовательно, при анализе поставленной проблемы, мы применили системно-структурный метод сквозь призму взаимодействия и взаимовлияния нотариата с органами законодательной, исполнительной и судебной ветвей власти. Выявление данного соотношения в определенной степени предопределяют юридическую природу и характер нотариата.

Ключевые слова: нотариат, ветви власти, суд, государственные органы**PROBLEMS OF INTERACTION OF NOTARIES WITH PUBLIC AUTHORITIES****Dujsenov J.J., Zhanabilova A.B.***Republican Chamber of Notaries in Kazakhstan, Astana, e-mail: rnp_rnp@mail.ru*

Statement of a question about the legal nature of a notariat is essential to the complex analysis of its place and the carried-out role in modern Kazakhstan legal system. It is important for studying of features of its relationship with public authorities that is a main objective of this article. In the system of public administration one or another legal institute takes a certain place, the notariat isn't an exception. Therefore, in the analysis of the set problem, we applied a system and structural method through a prism of interaction and interference of a notariat with bodies of legislative, executive and judicial branches of the government. Identification of this co-relation in a certain degree predetermines the legal nature of a notariat.

Keywords: notariat, branches of the power, court, government bodies

Рассмотрим взаимодействие нотариата с органами законодательной ветви власти. Институт нотариата возник и функционирует на основе норм Основного закона страны и иных нормативно-правовых актов, то есть нотариальная деятельность регламентируется актами законодательной власти. Все тенденции, складывающиеся в сфере нотариата, находят свое выражение в принимаемых нормативных актах в виде изменений и дополнений.

При этом потенциальные возможности законодательного регулирования нотариальной деятельности весьма широки, они не ограничиваются только необходимостью принятия нового нормативно-правового акта, способного регулировать сложившиеся новые реалии в сфере экономики и, следовательно гражданско-имущественных отношений.

Что касается взаимосвязи нотариата с органами исполнительной власти, отметим, что основное назначение исполнительной власти — осуществление государственного управления всеми сферами общественной жизни [1, 7], для которой также характерна правоохранительная функция. Здесь необходимо обратить внимание на следующие моменты. В содержа-

ние правоохранительной функции входит регулирование правового статуса нотариата, принятие определенных мер по повышению эффективности форм и методов его деятельности, что нашло свое отражение в конституционной норме ст. 69 Конституции Республики Казахстан [2]. Правительство Республики Казахстан принимает особые меры по реализации принципа законности, обеспечения правового порядка, соблюдения прав и свобод граждан, охране собственности.

В данном контексте, огромным потенциалом в рамках регулирования правового статуса нотариата, создания механизма взаимодействия с ним, располагают такие правовые институты, как Правительство, Кабинет министров, местные администрации. По своей сути, этот вопрос требует отдельного углубленного анализа и является объектом самостоятельного исследования в будущем.

Функциональная сторона нотариата напрямую связана с деятельностью исполнительных органов власти, а именно — органов юстиции, что нашло свое прямое выражение в Законе РК «О нотариате».

Органы юстиции напрямую связаны с нотариатом, потому формы и методы их

взаимодействия носят весьма разнообразный характер, что обусловлено специфичностью самой правовой природы органов юстиции, их функциональными особенностями, местом и ролью нотариата в казахстанской правоохранительной системе.

Одним из главных факторов, раскрывающего суть, юридическую природу нотариата, является выполняемая им функция, а именно правоохранительная. Нотариат рассматривается нами как важный составной элемент казахстанской правоохранительной системы, так как его основное направление деятельности – это защита прав и законных интересов физических и юридических лиц посредством совершения предусмотренных законом нотариальных действий. На сегодняшний момент, роль нотариата в налаживании рыночных отношений (оформление сделок, удостоверение документов и так далее), значительно возрастает.

Выполняемая нотариатом превентивно-профилактическая и правоохранительная функции обуславливают место и роль нотариата в государственно-правовой системе в целом. Отметим, что нотариальная функция является и юрисдикционной, то есть в обязанности нотариуса входит установление фактических обстоятельств в связи с совершением определенных нотариальных действий, применение соответствующей правовой нормы на основе собранных доказательств. Нотариальное производство имеет строго определенную последовательность, несоблюдение которых может привести к признанию нотариального акта недействительным [3, 21].

Наш вывод о том, что нотариальная деятельность носит юрисдикционный характер, является не бесспорной, но имеет веские основания. По своей сути понятие юрисдикционная деятельность (разрешение споров, решение дел о правонарушениях не может быть применимо к функциям нотариата, но нотариус, установив фактические обстоятельства дела по совершаемому нотариальному действию, посредством собранных доказательств, применяет определенную норму права и производит нотариальные действия, либо их не совершает (отказывает). Таким образом, элемент юрисдикционности в данной ситуации на лицо.

Анализируя юридическую литературу о правоохранительных органах, мы пришли к выводу о том, что нет единого мнения о термине «юстиция», также нет строгой очерченности круга органов юстиции. Так в исследованиях советских ученых юристов Б.А. Галкина, Д.С. Карева в систему органов юстиции включены судебные органы, арбитраж, прокуратура и нотариат [4, 44; 5, 70].

Казахстанские авторы к системе правоохранительных органов относят судебные органы, прокуратуру, органы внутренних дел, органы национальной безопасности, органы юстиции, таможенного контроля. Нотариат рассматривается как правоприменительный орган, содействующий правоохране [6, 18–19].

Ю.М. Козлов к органам юстиции относит суды, адвокатуру и нотариат [7, 312].

Итак, исходя из вышеизложенного, мы видим, что при разнообразии точек зрения на классификацию органов юстиции, нотариат включен практически везде.

Согласно вышеуказанным классификациям, государственные нотариальные конторы имеют двоякую природу. С одной стороны, они относятся к числу органов юстиции, с другой стороны, являются одновременно и объектом управления в сфере юстиции, выполняя объемные функции исполнительно-распорядительного характера.

Следовательно, взаимосвязь органов юстиции и нотариата многоаспектна. Государство управляет нотариальной деятельностью именно через органы юстиции. Исходя из положений Закона РК «О нотариате» и иных нормативно-правовых актов, мы пришли к выводу, что характерной чертой взаимоотношений органов юстиции и нотариата является руководство и управление первого организацией и деятельностью последнего.

Однако в условиях современных реалий казахстанской правовой системы, когда существуют две системы нотариата – государственный и частный, применение термина «руководство» и «управление» требует детального разъяснения.

Во-первых, совместно с нотариальными палатами, как органами самоуправления нотариата, органы юстиции осуществляют данный вид деятельности, о чем четко прописано в Законе РК «О нотариате».

Во-вторых, руководство и управление частнопрактикующими нотариусами осуществляется в значительном объеме нотариальными палатами. Общая характеристика функций органов юстиции, в частности, Комитета регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства юстиции Республики Казахстан, в плане руководства и управления нотариатом, взаимоотношений и взаимодействия с ним, обуславливает у них широкий спектр полномочий.

Помимо вышеуказанных полномочий, которые изложены в Законе РК «О нотариате», органы юстиции вправе осуществлять и другие полномочия по руководству нотариатом, независимо или совместно с нотариальными палатами.

Рассматривая нотариат, как составляющую системы государственного управления, обратимся к вопросу взаимоотношения нотариата с налоговыми органами. Исходя из функциональных особенностей и характера налоговых органов, спектр их взаимодействия с иными государственными органами, негосударственными организациями и структурами весьма разнообразен. Анализ действующего налогового законодательства Республики Казахстан показывает, что цели, круг задач, основные направления деятельности и полномочия налоговой системы и ее органов очень многообразны, сложен и отличается специфическими особенностями во взаимоотношениях с объектами налогообложения.

Согласно п. 3 ст. 31 Закона РК «О нотариате», в отношении нотариуса и должностных лиц аппаратов акимов всех территориально-административных уровней контроль за соблюдением ими национального налогового законодательства осуществляют органы налоговой службы [8]. За совершение ими нотариальных действий взимают государственную пошлину по ставкам, установленным Налоговым кодексом Республики Казахстан (ст. 30) [9].

Нотариус является лицом, занимающимся нотариальной деятельностью, которая приносит определенный доход, то есть налоговым агентом (п. 31 ст. 12 Налогового кодекса). Доходом частных нотариусов являются все виды доходов, полученных от осуществления нотариальной деятельности. Подоходный налог частного нотариуса составляет 10% от доходов. В связи с этим частный нотариус обязан иметь кассовый аппарат с фискальной памятью. Отчет по налогам составляется частным нотариусом в соответствии с Правилами составления налоговой отчетности по корпоративному подоходному налогу [10].

Взаимодействие налоговых органов с нотариатом развивается по различным направлениям и имеет соответствующие формы, что получило свое выражение в положениях казахстанского законодательства. Это касается вопросов регулирования налоговыми службами правильности взимания государственной пошлины или тарифа за совершение нотариальных действий (например, ст. 536, 542, 547, 548 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет») [9].

Налоговые органы Республики регулируют и иные вопросы, касающиеся нотариальной деятельности. Например, исполнение частным нотариусом, прекращающим свою деятельность, налогового обязательства (ст. 42), контролирование доходов

частнопрактикующих нотариусов, вопросы исчисления и уплаты налога (ст. 81, 82). Осуществляют учет путем регистрации частных нотариусов, координируют изменения в регистрационных данных частного нотариуса, снятие с учета в качестве частного нотариуса (ст. 565, 566, 567) [9].

Таким образом, вышеизложенный материал, частично отражающий практику взаимоотношений нотариата с налоговыми органами, свидетельствует о том, что координирование налоговыми органами соблюдения и процесса применения нотариатом норм налогового законодательства является многоаспектным, емким, динамичным, не всегда однозначным и представляет собой один из направлений взаимоотношений и взаимосвязи данного вида исполнительных органов с нотариатом.

Теперь рассмотрим характер взаимоотношений нотариата с судами, что в рамках данного исследования является также достаточно значимым и существенным.

Во-первых, следует в связи с выделением в Конституции Республики Казахстан самостоятельного раздела «Суд и правосудие», подчеркнуть ее взаимосвязь с другими ветвями единой государственной власти: законодательной, исполнительной.

Во-вторых, необходимо проанализировать роль и значение в формировании и эффективном функционировании системы нотариата и со стороны судебной власти.

Правосудие, как эффективный регулятор общественных отношений, оказывает огромное влияние и на правоохранительную деятельность, на все ее области, особенно на один из ее сложных и значимых участков, коим является нотариат и вся ее система в целом.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что ни один правовой институт не может осуществлять свою деятельность изолированно, вне системной связи с другими ветвями государственной власти. Основной закон страны прямо указывает на то, что государственная власть едина и основана на согласованности функционирования и взаимодействия государственных органов власти. Среди множества конституционно-правовых институтов, категорий, одним из важных в условиях современных социально-экономических реалий страны является нотариат.

Теперь проанализируем правовые нормы, регулирующие взаимоотношения и тесные взаимосвязи нотариата с судом.

В Законе РК «О нотариате» имеется ряд четких нормативных предписаний о необходимости создания судебной властью необходимых условий для эффективного

функционирования нотариата, контроля за ним, нормы, характеризующих роль суда по отношению к нотариальной деятельности.

Согласно положениям гражданско-процессуального законодательства, на сегодня суды в Республике Казахстан рассматривают и разрешают спорные дела с целью защиты прав и законных интересов граждан и юридических лиц, а также дела особого производства и дела, возникающие из сферы административно-правовых отношений.

Нотариальная деятельность, направленная на профилактику или предупреждение споров о праве, в отличие от судебной, осуществляющей свою деятельность по факту (когда споры о праве уже возникли). Нотариус фиксирует в документальной форме права и обязанности, то есть применяет соответствующую норму права посредством установления юридических фактов и обстоятельств. Руководство нормами Конституции Республики Казахстан, нормативными актами и международными договорами, справедливость, независимость, как принципы деятельности, свойственны не только для судьи, но и для нотариуса. Функция предварительного и последующего контроля над соблюдением законности в гражданском обороте характерны и для судебных и для нотариальных органов. Таким образом, в процессе осуществления своей деятельности, судебные и нотариальные органы тесно сопряжены.

Нотариальные акты могут быть оспорены в порядке искового производства в суде, также суд рассматривает жалобы на неправомерные действия нотариуса, либо отказа в совершении нотариального действия. Также как и судья, нотариус руководствуется в своих действиях нормами Гражданско-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Подчеркивая мысль о глубокой функциональной общности суда и нотариата в процессе решения ими задач правоохранительного характера, будет интересным привести цитату: «Нотариат осуществляет деятельность по правовому закреплению гражданских прав и профилактике их возможного нарушения в будущем, тогда как суд рассматривает, в рамках гражданского процесса, уже возникшие споры о праве. Следовательно, деятельность нотариата носит предупредительно-профилактический характер. Договор, удостоверенный нотариусом, значительно облегчает заинтересованной стороне возможность доказать свое право, так как содержание договора, подлинность подписей участников сделки, место, время совершения и иные обстоятельства, официально документи-

рованные нотариусом, очевидны и достоверны [3, 3–4].

Многогранность этих взаимосвязей, их грани получили свое отражение не только в действующем национальном законодательстве, но и в судебной практике, касающейся нотариальной деятельности. Поэтому хотелось бы выделить такие моменты, как:

Во-первых, может быть обжалован в судебном порядке отказ в выдаче лицензии на право заниматься нотариальной деятельностью. Однако норма не указывает, в течение какого времени решение об отказе может быть обжаловано [8, ст. 9].

Во-вторых, нотариус обязан выдать сведения о совершении нотариальных сведений суду, так как у последнего находятся в порядке производства гражданские и уголовные дела общей юрисдикции, разрешаются споры и праве.

В-третьих, закон предусматривает, по решению суда, лишение нотариуса права на занятие нотариальной деятельностью в указанных случаях, а соответственно освобождение его от занимаемой должности.

В-четвертых, суд вправе освободить нотариуса от его обязанности сохранять тайну совершения нотариальных действий, если против нотариуса уже возбуждено уголовное дело.

В-пятых, частнопрактикующий нотариус обязан по судебному решению возместить причиненный им ущерб, как следствие умышленного разглашения сведений о совершенном нотариальном действии или в случае совершения иного противоправного действия.

В-шестых, в случае совершения частным нотариусом, противоречащих букве закона деяний, его нотариальная деятельность может быть прекращена по представлению должностных лиц либо органов, указанных в Законе. К этим органам относятся: судебные органы; органы юстиции; нотариальные палаты; налоговые органы.

В-седьмых, ст. 48 Закона РК «О нотариате» предусматривает судебный контроль над совершаемыми нотариальными действиями. Неверно совершенное нотариальное действие либо отказ в совершении нотариального действия немедленно могут быть обжалованы в судебном порядке.

Таким образом, вышеприведенные правовые нормы и положения, установленные Законом РК «О нотариате», свидетельствуют о широкой нормативной основе, на которой базируются взаимоотношения нотариата и органов правосудия. Многообразие аспектов этих взаимосвязей обуславливают достаточную их

специфичность и комплексность, поэтому остановимся только на некоторых из них.

Как известно, одним из важных гарантий охраны имущественных и личных прав физических и юридических лиц является рассмотрение судами дел по жалобам на нотариальные действия или на отказ в их совершении. Судебные дела, где участвуют нотариусы, могут рассматриваться и в порядке искового производства и в порядке особого производства, что подчеркивает особенность дел данной категории (п. 8 ч. 1 ст. 289 Гражданско-процессуального кодекса Республики Казахстан [11]).

Однако на практике суды зачастую испытывают затруднения при разграничении особого и искового производства по делам, где участвует нотариус. Как следствие, очень часто жалобы на нотариальные действия рассматриваются в особом производстве.

Согласно ст. 290 Гражданско-процессуального кодекса Республики Казахстан, дела особого производства рассматриваются судами по правилам гражданского судопроизводства с некоторыми изъятиями и дополнениями. Данное производство осуществляется при условии, что спор о праве отсутствует, одно лицо по отношению к другому не имеет каких-либо материально-правовых требований. В данном случае, суд контролирует правильность деятельности нотариуса, обеспечивает защиту прав и законных интересов физических и юридических лиц, тот есть, когда нотариус не выполняет, возложенные на него Законом, обязательства. Проверив обоснованность и законность совершенного нотариального действия, либо носит ли отказ в его совершении правомерный характер, суд выносит постановление об отмене нотариального действия, либо обязывает нотариуса выполнить данное действие. Если все действия нотариального производства правильные, суд отказывает заявителю в удовлетворении его жалобы.

Если заявление подано либо дело рассматривается в особом производстве, но в процессе устанавливается факт о наличии спора о праве, подведомственного суду, суд определением оставляет заявления без рассмотрения, и каждой заинтересованной стороне разъясняет их право на разрешение спора в порядке искового производства.

Обобщение судебной практики, дача Верховным Судом Республики Казахстан разъяснений по вопросам данной практики, связанным с рассмотрением дел в области нотариальной деятельности, являются важными правовыми инструментами при регулировании и осу-

ществлении контроля в области нотариально-правовых отношений.

Вопрос о взаимодействии нотариата с правоохранительными органами также является принципиально важным в рамках данного исследования. Особенно это касается взаимоотношений и взаимодействия нотариата с органами внутренних дел, что продиктовано сложившейся тенденцией возрастания роста преступности в сфере фальсификации нотариальных документов.

Со времен античности начала вырабатываться многовековая практика закрепления различных правовых отношений посредством нотариально удостоверенного документа. На сегодняшний момент нотариальный документ – это особая правовая категория, основанная на публично-правовой природе нотариальной деятельности и исключительной компетенции самого нотариуса, функционирующего в формате бесспорной гражданской юрисдикции.

Именно особая правовая природа документов, удостоверенных нотариусом, вызывают повышенный интерес криминального мира к изготовлению и использованию поддельных нотариальных документов.

В орбиту преступных действий, связанных с фальсификацией нотариальных документов, втянут практически весь гражданский оборот.

Доверенность на распоряжение движимым и недвижимым имуществом, договор залога, соглашение супругов на совершение сделок по отчуждению либо приобретению имущества, договор дарения, свидетельство о праве на наследство, завещания и заявления, порождающие юридически значимые последствия – вот далеко не полный перечень документов, которые изготавливаются путем имитации подписи нотариуса, применения поддельных гербовых печатей. Причем поддельные документы могут также составляться и от имени нотариусов, которые вообще не существуют.

Необходимо усиливать меры, предпринимаемые правоохранительными органами, по пресечению преступных действий, связанных с подделкой документов такого рода. Об этом свидетельствует и анализ сообщений, поступающих в нотариальную палату.

Стратегические цели дальнейшей модернизации национальной правовой системы созвучны с Конституцией. Обеспечение конкурентоспособности базовых отраслей публичного и частного права, их институтов, в том числе и нотариата, повышение эффективности правоохранительной системы требуют принятия комплекса мер по дальнейшей реализации правозащитного потенциала [12, 3].

Таким образом, правовой статус казахстанского нотариуса включает в себя совокупность прав, обязанностей, ответственность и ограничения деятельности, а также основания прекращения либо приостановления его деятельности.

Механизм нотариальной деятельности предусматривает взаимодействие нотариата со всеми ветвями государственной власти. Законодательная власть учреждает принципы, функции и правовой статус нотариата. Исполнительная власть организует практику и функциональную оставляющую нотариата. Судебная власть осуществляет контроль над нотариальной деятельностью.

Двойственность природы института нотариата обусловлена тем, что являясь составляющим звеном системы государственного управления, как таковым, государственным органом не является. При этом он осуществляет делегированную ему государством функцию по защите прав и законных интересов физических и юридических лиц, иными словами, правоохранительную функцию. Его взаимоотношения с лицами, обратившимися к нему за совершением определенного нотариального действия, носят не частно-правовой, а именно публично-правовой характер.

Нотариат, функционируя в системе правоохранительных органов, занимает в ней самостоятельное место и организационно

не входит ни в один из имеющихся государственных органов обозначенной системы.

Список литературы

1. Шерипов Н.Т. Административное право Кыргызской Республики. – Бишкек, 2007. – 300 с.
2. Конституция Республики Казахстан 1995 года // Параграф. www.zakon.kz.
3. Правовые основы нотариальной деятельности. – М.: Бек., 1994. – 480 с.
4. Карев Д.С. Советская юстиция. – М.: Госюриздат, 1956. – 567 с.
5. Галкин П.А. Программа по курсу «Организация суда и прокуратуры». – М.: ВЮЗИ, 1964. – 250 с.
6. Журсимбаев С.К. Правоохранительные органы Республики Казахстан: учебник. – Алматы: Из-во NUR PRESS, 2010. – 400 с.
7. Советское административное право // под ред. Ю.М. Козлова. – М.: Юридическая литература, 1973. – 624 с.
8. Закон Республики Казахстан от 14 июля 1997 года № 155-І «О нотариате» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2014 г.) // Параграф. www.zakon.kz.
9. Кодекс Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года № 99-ІV «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.07.2014 г.) // Параграф. www.zakon.kz.
10. Правила составления налоговой отчетности по корпоративному подоходному налогу. Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 ноября 2012 года, № 1518 // Параграф. www.zakon.kz.
11. Гражданский процессуальный кодекс Республики Казахстан от 13 июля 1999 года № 411-І // Параграф. www.zakon.kz.
12. Рогов И. Конституция – основа стратегии развития Казахстана // Мысль. – 2013. – № 10. – С. 3–6.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков, шрифт 12 Times New Roman, интервал – 1.5, поля: слева, справа, верх, низ – 2 см), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К работе должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Объем реферата должен включать минимум 100–250 слов (по ГОСТ 7.9-95 – 850 знаков, не менее 10 строк).

Реферат объемом не менее 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках. Используемый шрифт – полужирный, размер шрифта – 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

14. Статьи, оформленные не по правилам, не рассматриваются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

15. Автор, представляя текст работы для публикации в журнале, гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в рукописи произведения. Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений. Редакция не несет ответственность за достоверность информации, приводимой авторами. Автор, направляя рукопись в редакцию, принимает личную ответственность за оригинальность исследования, несет ответственность за нарушение авторских прав перед третьими лицами, поручает редакции обнародовать произведение посредством его опубликования в печати.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

¹Шварц Ю.Г., ¹Артанова Е.Л., ¹Салеева Е.В., ¹Соколов И.М.

¹ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, Россия
(410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

¹Shvarts Y.G., ¹Artanova E.L., ¹Saleeva E.V., ¹Sokolov I.M.

¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia
(410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы

1....

Список литературы

Единый формат оформления приставных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и приставных списков литературы)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // *Вопр. философии.* – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // *Ref. Libr.* – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // *Ref. Libr.* 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // *Теплофизика и аэромеханика.* – 2006. – Т. 13, № 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // *Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке.* – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.У. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. – 18 с.

Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит. наук. – М., 2002. – С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион. конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. – URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 500 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 2250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (400 рублей для членов РАЕ и 1000 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания» ОГРН: 1055803000440, ОКПО 74727597	Сч. №	40702810500000035366
Банк получателя ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	БИК	046311808
	Сч. №	30101810600000000808

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: edition@rae.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

Тел. (499)-7041341
Факс (8452)-477677

✉ stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
<http://www.rae.ru>;
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Никольямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ
ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2016 г.)	На 6 месяцев (2016 г.)	На 12 месяцев (2016 г.)
1200 руб. (один номер)	7200 руб. (шесть номеров)	14400 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.

✂

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4	
	ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 046311808	30101810600000000808
	КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Кассир	Ф.И.О. плательщика _____
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп.		Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.
Итого _____ руб. _____ коп.		« _____ » _____ 201__ г.
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен		
Подпись плательщика _____		

Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4	
	ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 046311808	30101810600000000808
	КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Кассир	Ф.И.О. плательщика _____
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп.		Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.
Итого _____ руб. _____ коп.		« _____ » _____ 201__ г.
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен		
Подпись плательщика _____		

✂

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или e-mail: stukova@rae.ru

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

**Заказ журнала «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Для приобретения журнала необходимо:

1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **e-mail: stukova@rae.ru.**

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 815 рублей

Для юридических лиц – 1650 рублей

Для иностранных ученых – 1815 рублей

Форма заказа журнала

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)**РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.****в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ В г. Москва**

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

– обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;

– развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;

– формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;

– повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;

– пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;

– защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производитель продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ www.rae.ru.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: stukova@rae.ru

edition@rae.ru